PROYECTO

RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACIÓN INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORÍA DE RONCAL



TERMINO MUNICIPAL RONCAL

Marzo 2020

Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A.
Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

MEMORIA

INDICE:

1. - INTRODUCCION....2

2. – LOCALIZACIÓN Y PROPIEDAD PISCIFACTORIA....2

3. – ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION....2

4. – CALIDAD DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO....4

5. – OBJETO DEL ACTUAL PROYECTO....5

6. – SOLUCIÓN ADOPTADA....6

6.1. – ACCESOS Y ZONAS DE ACOPIO Y AFECCIONES....7
6.2. – REALIZACION TOMA DE AGUA....8
6.3. – REALIZACION DE LOS DEPÓSITOS PULMÓN....10
6.4. – CONDUCCIONES EXTERIORES....11
6.5.- RETIRADA ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO....12
6.6. – CONDUCCIONES DE LOS DEPOSITOS PULMON AL LABORATORIO....13
6.7. – SISTEMA BOMBA Y FILTROS....13
6.8. – CONDUCCIONES INTERIOR LABORATORIO....14
6.9. – ACCESIBILIDAD EDIFICIO LABORATORIO....16
6.10. – DOTACIÓN ELEMENTOS Y UTILLAJE DE ACUICULTURA AL LABORATORIO....16
6.11. – ACTUACIONES EN EL CANAL DE LIMPIEZA....18
6.12. VALVULA ANTIRRETORNO EN EL DESAGÜE DEL LABORATORIO....19
6.13. CASETA DE MADERA PARA DESOVE....20

7. – GESTIÓN DE RESIDUOS....21

8. – SEGURIDAD Y SALUD....21

9. – CLASIFICACION DEL CONTRATISTA....21

10. – PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA....21

11. – REVISION DE PRECIOS....22

12. - DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL DOCUMENTO ACTUAL¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

13. – IMPORTE DEL PRESUPUESTO....22

14. - CONCLUSIÓN....23

ANEXO 1: FOTOGRAFICO
ANEXO 2: CEDULAS PARCELARIAS
ANEXO 3: GESTION DE RESIDUOS
ANEXO 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. - INTRODUCCION

Dentro de los objetivos de la Sección de Restauración de Ríos y Gestión Piscícola del Servicio de Economía Circular y Agua, del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, entre otras competencias, se encuentra el control y seguimiento de las piscifactorías propiedad del Gobierno de Navarra, así como de las repoblaciones de especies piscícolas, siendo por ello, esta Sección la promotora de los actuales trabajos.

2. – LOCALIZACIÓN Y PROPIEDAD PISCIFACTORIA

La piscifactoría se localiza en la localidad y casco urbano de Roncal, cuya ubicación se localiza al nor-este de la Comunidad Foral de Navarra, y a una distancia aproximada de 90 km de Pamplona.

Las coordenadas centrales de la piscifactoría, según el Sistema Geodésico de referencia ETRS89, proyección UTM 30N, son:

x: 667.215

y: 4.741.633

Ubicada en la parcela 69, del polígono 7, del T.M. de Roncal, siendo propiedad de la Comunidad Foral de Navarra -Medio Ambiente, como se representa en el correspondiente Anexo de “Cédulas parcelarias”.

3. – ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La piscifactoría de Roncal, fue construida por el Gobierno de Navarra a finales de los años 60, con el objetivo de reproducir en todas sus fases (desove, incubación, desarrollo de alevines y adultos) de la especie acuícola trucha común (*Salmo trutta*), con el fin de repoblar los ríos de la Comunidad Foral de Navarra.

Posteriormente, varías fases iniciales dejaron de realizarse, manteniendo ejemplares reproductores y trayendo alevines de trucha común, la cual era engordada y posteriormente utilizada para la repoblación de los ríos de la Comunidad Foral.

Ante la actual problemática de las poblaciones de trucha en la Comunidad Foral, se pretende capturar reproductores salvajes y criar en torno a 100.000-110.000 alevines para su repoblación, como máximo hasta Junio del mismo año. Se entiende que el periodo donde se desarrollaría el proceso de eclosión y repoblación comprendería el periodo que va de Noviembre a Junio.

Para ello se analizan las diferentes opciones técnicas, en base a los siguientes aspectos básicos:

- Criterio económico. (optimización de recursos).
- Seguridad de los peces: se trata de individuos de alto valor ambiental, por lo que se debe prever con especial énfasis, cualquier corte de agua, taponado, mantenimiento, etc… permitiendo pasos alternativos al agua, bien mediante bombeo como por gravedad. Se primará que el sistema aporte principalmente agua por gravedad frente al bombeo, siendo este último el sistema principal cuando el agua venga cargada de sólidos en suspensión, con el fin de mejorar su calidad, en la medida de los posible.
- Diseño práctico y manejo simple que facilite los trabajos de manejo de los peces, limpieza, acceso y desinfección.
- Espacios amplios, gran renovación de agua y materiales con acabados finos y pulidos, con el fin de garantizar calidad “rustica” e integridad corporal de los peces (aletas, cola,…), especialmente en los peces con destino a reintroducción en el medio.
- Garantía de una calidad mínima de agua, mediante la decantación y filtración de partículas gruesas en previsión de periodos de turbias durante la incubación.

Actualmente, dadas las instalaciones existentes en la piscifactoría de Roncal, desde la Sección de Restauración de Ríos y Gestión piscícola, se quiere volver a poner en marcha la reproducción de trucha común, en todas sus fases, que abarca, desde el mantenimiento de reproductores, desove, incubación, alevinaje y juveniles, con el fin de repoblar los ríos de Navarra.

La situación actual de las infraestructuras existentes, dado su estado de deterioro tras un periodo de inactividad de aproximadamente dos décadas, impiden desarrollar las primeras fases de reproducción (desove, incubación y alevinaje) en unas condiciones que garanticen su viabilidad, por lo que se renovarán y actualizarán ciertas infraestructuras; abastecimiento de agua y dota-

ción de estanques, pilas de incubación y alevinaje y utensilios que permitan el desarrollo de dicho cultivo.

La decisión tomada, es la de desarrollar estas primeras fases de reproducción, citadas anteriormente, en el interior del edificio del "laboratorio", ubicado al sur de las instalaciones existentes en la piscifactoría, así de esta manera, controlar, concentrar y simplificar el trabajo, a la vez de mejorar las condiciones de los ejemplares de trucha (menor oscilación de temperaturas, insolación, etc), así como aumentar la vida útil de los estanques de alevinaje y demás útiles con los que se dotará.

4. – CALIDAD DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO

El principal aspecto a tener en cuenta para la fase de eclosión y alevinaje, con especial atención en la eclosión, es el garantizar la cantidad y calidad del agua que se aportará a las pilas de incubación y a los estanques de cultivo.

Garantizar especialmente la calidad del agua es muy importante, desde el momento que el agua de abastecimiento de la piscifactoría se toma del río y no se puede garantizar una estabilidad en los parámetros que determinan las propiedades fisicoquímicas del agua.

Se entiende por calidad del agua, aspectos relacionados con las características fisico-químicas y biológicas del agua, tales como:

- Temperatura del agua.
- Oxígeno.
- PH.
- Sólidos en suspensión.
- Compuestos nitrogenados (amoniaco).
- Otros; posibles vertidos puntuales, presencia de agentes patógenos, etc.

Las propiedades físicas, tales como temperatura, pH, oxígeno, turbidez, etc… pueden estar sometidas a variaciones bruscas por la influencia de factores externos, fundamentalmente cambios atmosféricos y climáticos.

Las características químicas, sin embargo, son mucho más estables y sus variaciones son mínimas, salvo en casos excepcionales como vertidos, etc.

Las propiedades biológicas están condicionadas a la ausencia o presencia de agentes patógenos.

En este caso, dado que la toma de agua se realizaría de agua procedente de río y no de manantial, se debe tomar especial precaución con el acondicionamiento de las propiedades físicas del agua, al menos hasta que el alevín absorba el saco vitelino.

A partir de los datos de la estación de calidad de aguas de Isaba, perteneciente al Gobierno de Navarra:

Gobierno de Navarra - Servicio de Integración Ambiental

Red de control de aguas superficiales - Ficha resumen de datos de punto de muestreo

Datos de identificación del punto de muestreo:

Código: 93202000 **Río:** ESCA **Pk:** 15,00 **Población:** ISABA

Frecuencia: Mens **UTM X:** 669434 **UTM Y:** 4747476 **Lugar:** Puente pueblo.Estación de aforos de la CHE

Listado de resultados analíticos del 93202000

Fecha	T° (°C)	Cond. (ms/cm)	pH	O2 (mg/l)	S. Sus. (mg/l)	Dureza (°F)	M. org. (mg/l)	DBO (mg/l)	P total (mg/l)	PO4 (mg/l)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	C03 (mg/l)	CO3H (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Na (mg/l)	K (mg/l)	NH4 (mg/l)	NO2 (mg/l)	NO3 (mg/l)	Coliformes totales (ufc/100 ml)
18/01/2005	4,2	305	8,41	12,70	1,3		0,76	1,00		0,05	12,50	10,00							0,15		2,50	700
02/03/2005	0,9	339	8,45	12,71	1,3		0,25	1,00		0,05	12,50	10,00							0,15		2,50	50
12/04/2005	5,9	296	8,39	11,18	6,7		1,73	1,00		0,05	5,30	5,89							0,15		1,00	50
17/05/2005	8,4	222	8,26	8,86	277,5		8,64	3,90		0,05	2,50	2,50							0,15		2,50	6700
14/06/2005	15,5	291	8,49	8,76	2,6		1,46	1,00		0,05	5,63	8,88							0,15		2,50	4000
16/08/2005	13,6	305	8,48		1,3		0,25	1,00		0,05	6,25	10,20							0,10		2,50	300
13/09/2005	11,3	293	8,38	10,07	1,3	15,70	1,25	1,00	0,010	0,05	5,92	9,42	30,00	119,00	55,00	4,80	4,10	0,50	0,05		2,50	990
25/10/2005	11,4	277	8,38	98,10	1,3		0,62	1,00		0,05	2,50	8,00							0,05		2,50	900
22/11/2005	3,7	293	8,22	12,30	1,3		0,73	1,00		0,05	2,50	9,10							0,05		2,50	1700
Resumen estadístico del punto 93202000 (9 Registros analizados)																						
Media	4,2	291	8,38	21,84	32,7	15,70	1,74	1,32	0,010	0,05	6,18	8,22	30,00	119,00	55,00	4,80	4,10	0,50	0,11		2,33	1710
Mín	0,9	222	8,2	8,76	1,3	15,70	0,25	1,00	0,010	0,05	2,50	2,50	30,00	119,00	55,00	4,80	4,10	0,50	0,05		1,00	50
Máx	15,5	339	8,49	98,10	277,5	15,70	8,64	3,90	0,010	0,05	12,50	10,20	30,00	119,00	55,00	4,80	4,10	0,50	0,15		2,50	6700

No se observa que la calidad de las aguas sea un factor limitante para el cultivo de trucha común previsto en el actual proyecto, siempre y cuando la reintroducción de los individuos al medio se realice antes del periodo crítico de estiaje, evitando las temperaturas elevadas de verano, y siempre que se puedan reducir los sólidos en suspensión, principalmente en el proceso de incubación de las huevas, ya que se repiten diferentes episodios de avenidas de agua, con gran cantidad de sólidos en suspensión, y de ahí que se preverá la instalación de depósitos pulmón que pueda trabajar como decantadores (aunque no se trate de decantadores al uso) y un sistema de filtración mecánica mediante filtros de arena a presión con retro-lavado manual y sistemas alternativos de by-pass.

5. – OBJETO DEL ACTUAL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción y justificación de las obras proyectadas en sus aspectos técnico y económico, con los datos básicos de partida; la aportación de Planos de

conjunto y de detalle suficientes para que las obras puedan ser realizadas; la inclusión del Pliego de Condiciones, en el cual se detallan las condiciones que deben reunir los distintos materiales y unidades de obra, así como la forma de ejecución de las mismas y las condiciones económicas para su medición y abono, y por último la formación de un presupuesto incluyendo mediciones y los presupuestos parciales y generales de las obras proyectadas.

6. – SOLUCIÓN ADOPTADA

La captación de aguas de abastecimiento para el cultivo de trucha común, tanto a las pilas de incubación, como a los estanques de alevinaje, alojados en el "edificio del laboratorio", se realiza en el canal de abastecimiento de la piscifactoría, una vez este ha atravesado el tramo subterráneo por el que discurre, en las proximidades del "edificio vivienda-oficina", y a partir de un pasamuros que se practicará en la zona indicada en planos.

A partir de la toma, el agua es conducida al "edificio de laboratorio", ya sea a través de los varios sistemas de abastecimientos de los que se dotará a la infraestructura, para garantizar la calidad y cantidad de agua, que podrán funcionar alternativamente o simultáneamente, y que son:

- Abastecimiento directo al edificio, sin pasar por depósitos pulmón, cuando la calidad del agua sea suficiente, se realicen labores de limpieza y mantenimiento de depósitos pulmón, etc.
- Abastecimiento a través de "depósitos pulmón" (inicialmente se realizará completamente el "depósito pulmón 1"), que realicen una labor de decantación, y los cuales permitirán abastecer de agua al "edificio laboratorio", si en algún caso se produjese una avería, falta de agua en el canal de abastecimiento, taponamientos, déficit de calidad de la misma (este último punto también es solucionado mediante el sistema de by-pass de bombas y filtros, siempre y cuando exista suministro de electricidad), etc.
- abastecimientos a través de "bomba y filtros de arena", sistema que garantizará la calidad del agua suficiente para, principalmente las pilas de incubación, pero pudiendo alimentar también si se quiere de forma simultánea a los estanques de alevinaje. Este sistema de bomba-filtros, puede tomar el agua de:
  - depósito pulmón, con una previa decantación de los sólidos del agua.
  - directa de tubería de abastecimiento, sin previo paso por depósitos pulmón.

- todos estos sistemas de abastecimiento estarán dispuestos de distintas llaves para su correcta manipulación, así como sus correspondientes conducciones para desagüe.

La cota existente en la lámina de agua del canal es de 697,03, en la toma, siendo la cota menor de las conducciones del sistema la 695,95, presente en las pilas de incubación.

El abastecimiento se asegurará a través de una tubería de polietileno de 200mm. de diámetro. Para un caudal estimado de 25 l/s, las características de la tubería de diámetro interior, rugosidad etc, la longitud de los tramos, y las piezas especiales dispuestas (caudalímetro, válvulas de corte, derivaciones…) resultan unas pérdidas de carga de 0.06 m.c.a.

El sistema funciona correctamente por gravedad. Se ha optado por la instalación de la tubería aérea para evitar los problemas de desabastecimiento que pudieran derivar de situaciones de taponamientos por decantación, entrada de aire en el tubo, mayores pérdidas de carga debido a la presencia, en el sistema enterrado, de varios cambios de trayectoria en la conducción.

El rango de tiempo que permiten solucionar una eventual avería, interrupción de abastecimientos desde el canal, etc, de un depósito pulmón (Depósito pulmón 1), funcionando por gravedad (avería eléctrica, etc), y en máximo caudal de utilización, se estiman en 36 minutos, que haciéndose poco tiempo de respuesta para la solución de una eventual avería, se considera oportuno habilitar un segundo depósito pulmón,, que elevase el tiempo de respuesta como mínimo a una hora (en hipótesis más desfavorable). Inicialmente tan solo se realizará la instalación completa de un solo depósito pulmón “Depósito pulmón 1”, dado que actualmente por falta presupuestaria no es posible realizar el “Depósito pulmón 2”, pero si que en la ubicación de este último depósito pulmón (2) serán realizadas las obras necesarias para su posterior realización, completa, siempre y cuando se considerase oportuno y existiese en un futuro, dotación económica suficiente.

A continuación, en los siguientes apartados, se detallan las distintas actuaciones.

6.1. – ACCESOS Y ZONAS DE ACOPIO Y AFECCIONES

Dado que el acceso existente a la zona de obras, consiste en una pasarela estrecha y de poca consistencia estructural, está será apuntalada, para al menos, el paso de maquinaría de pequeñas dimensiones y pequeños materiales, con la que se realizarán las obras, preveyendo el vallado de la zona de acceso, así como si fuera necesario, utilizar el sobreancho de la carretera

junto al canal (donde se realizará la toma), para el acopio de materiales, y así mismo, si fuera oportuno, el aporte de materiales mediante camión pluma/grúa a la zona de obras.

Así mismo, se prevé, que en caso de ser necesario, se realizará el acceso de maquinaria, así como el suministro de materiales e incluso la propia maquinaria más pesada por cualquier medio, ya sea la utilización de grúas de gran tonelaje, o cualquier otro de otra índole (rellenos necesarios y retirada de los mismos, afección y posterior reparación a posibles muros, vallas, zonas ajardinadas, prados, carreteras, caminos, estructuras existentes, etc) e incluso realización de accesos especiales, con posterior restitución de la zona afectada a su estado original.

Todas aquellas afecciones, daños, etc, que tengan lugar durante el transcurso de las obras, serán reparadas y repuestas, costes que correrán por cuenta del contratista adjudicatario.

6.2. – REALIZACION TOMA DE AGUA

Previo al inicio de la realización de la toma de agua, la cual se ubica aguas abajo del tramo subterráneo del canal de abastecimiento, se realizará el cierre temporal diario del canal de abastecimiento de la piscifactoría durante el periodo de realización de la toma de agua, con el objeto de abastecer los estanques de hormigón de las truchas mientras se realizan los trabajos de la mencionada toma, para lo que se utilizarán chapas, perfiles, tablones, etc, permitiendo el puntual desagüe superior para el arrastre y limpieza de restos (hojas, etc) en suspensión, que una vez terminada la jornada diaria, volverá a ser abierto, con el objeto que el sistema de la piscifactoría funcione con total normalidad durante las horas en las que no tienen lugar los trabajos.

La toma consistirá en una doble rejilla de chapa inoxidable, colocando en la parte inferior una rejilla de diámetro de perforación de 5 mm, colocando a unos 10 cm de separación a cota superior de rejilla de diámetro de perforación 2 mm, realizando un doble filtrado del agua para impedir la entrada de flotantes al sistema de abastecimiento. Estas rejillas, presentarán tanto aguas abajo como aguas arriba, con una inclinación de 45º, sujetas y ancladas mediante estructura de perfiles y elementos de acero inoxidable y anclajes a los muros existentes, manteniendo la separación entre rejillas en 10 cm. Las rejillas serán colocadas con sistema que facilite su desmontaje y abatimiento, con el fin de facilitar la limpieza de las mismas.

Con el objeto que resulte más difícil la proliferación de algas, etc, que taponen las rejillas, en esta zona de la toma, se realizará un sombreo mediante cubierta realizada con chapa minionda de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con perfil de acero laminado, la cuál será fácilmente abatible, con el objeto que facilite el acceso y limpieza de la rejillas.

Para la acometida se realizará un pasamuros en el canal que consistirá en la apertura del muro del canal para instalación del tubo con conexión estanca. Será necesaria la utilización de morteros hidrofugos, juntas F-910, bridas, piezas especiales, etc, ó unión con tubería existente con piecerio y otros elementos que aseguren la correcta instalación y estanqueidad de la toma. La conexión entre la zona de toma y el pasamuros, se realizará mediante hasta 6 metros lineales de tubería de PVC de diámetro nominal DN 400 mm y 6 atmosferas de presión, unión encolada, y suspendida mediante su unión-soporte al muro del canal.

6.3. – REALIZACION DE LOS DEPÓSITOS PULMÓN

Se realizará completamente un “Depósito pulmón 1” realizando los trabajos necesarios para la instalación de un segundo “Depósito pulmón 2” (depósito este segundo que los únicos trabajos que no se realizan será la realización insitu del depósito de polietileno). Estos depósitos estarán interconectados mediante las conducciones de abastecimiento que funcionarán como vasos comunicantes (cuando ambos depósitos se realicen), y los cuales van ubicados sobre la estructura de antiguos estanques de hormigón.

Previo a la realización de los depósitos pulmón, es necesario acondicionar las estructuras de hormigón existente, mediante la demolición de los elementos de hormigón innecesarios que permitan la realización de los depósitos pulmón en polietileno. Así mismo, para la sustitución/actualización de la tubería de desagüe de estos estanques será necesario demoler, excavar, colocar tubería de desagüe y posterior reparación de la solera de hormigón afectada mediante hormigón HA-25 armado con armadura de acero corrugado B-500S 15*15 cm y diámetro 6 mm, cuyas nuevas juntas serán impermeabilizadas mediante junta de impermeabilización de elastómero expansible con el agua.

Dado que las chapas estándar de polietileno con las que se realizan los depósitos pulmón, son de 1,5 m, con el objeto de alcanzar las cotas necesarias para la correcta ejecución y funcionamiento de los depósitos pulmón, las soleras de los actuales estanques de hormigón, serán recrecidos en 10 cm mediante hormigón en masa HM-20.

Una vez realizados estos trabajos previos, se realizará el “Depósito pulmón 1”, circular, diáfano, y realizado “insitu” de 8 m de diámetro y 1,5 m de altura, en polietileno PE estabilizado frente a rayos UV, sobre las estructura existente, construido a partir de plancha de PE de alta calidad, con soldadura por electrofusión extrusionada continua verificada al arco de alto voltaje, de acabado liso, y cuya superficie de apoyo será así mismo cubierta con polietileno, incluyéndose la realización de rebosadero y conexión con tubería de desagüe, válvula de vaciado, y las tomas y empalmes necesarios, así como su cubrición mediante lona y sujeción de la misma al propio depósito

6.4. – CONDUCCIONES EXTERIORES

Estas conducciones incluyen tanto las tuberías de abastecimiento a los distintos elementos de la instalación (depósitos pulmón, bombas-filtros, abastecimiento directo a laboratorio, etc) incluyéndose así mismo el desagüe de las mismas y de los depósitos pulmón. El trazado en planta, así como las cotas de las mismas, se encuentran reflejadas en los planos correspondientes.

La tubería de abastecimiento se instalará con una pendiente 1% con el objeto de evitar y minimizar el depósito de finos en las mismas, facilitando su limpieza mediante los correspondientes desagües. Se trata de una tubería de polietileno de alta densidad de diam. 200 mm de 16 atmósferas de presión. En el tramo próximo a la toma, se instalará el caudalímetro según indicaciones de fabricante. Se instalarán soportes cada 3m y en piezas especiales para evitar pandeo y deformaciones.

Para los saneamientos se utilizará tubería de PVC de diámetro 200 mm y de presión 10 atmósferas.

Para la colocación de los tramos enterrados se realizan las correspondientes zanjas, las cuales se realizarán con especial cuidado dada la presencia de ciertos servicios, como cableados, tuberías, arquetas, etc, excavación que incluye la retirada de elementos existentes, así como tuberías y válvulas de las antiguas conducciones, tuberías que irán colocadas sobre 10 cm de arena de asiento y nivelación, para posteriormente realizar el relleno compactado de las zanjas mediante material seleccionado.

Todas estas conducciones estarán dotadas de sus correspondientes válvulas de mariposa.

Las válvulas y cruces de los tramos enterrados quedarán alojados en arquetas de fábrica de dimensiones adecuadas. Estas arquetas irán dotadas de sus correspondientes tapas y marcos de polietileno de alto rendimiento.

Análogamente, para captar los desagües afectados por las nuevas conducciones, y paralelas a las conducciones a realizar, en ciertos tramos, se colocará una tubería de PVC de diámetro 160 mm, a las que se empalmarán las conducciones existentes afectadas, desaguando sus posibles aguas por esta conducción, de la que también, es necesario la apertura de zanja, asiento y nivelación en arena y relleno compactado de material seleccionado.

Las superficies afectadas por las zanjas y arquetas, serán repuestas mediante gravilla 19/25 mm similar a la superficie actualmente existente.

6.5.- RETIRADA ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO

Se ha detectado que durante las obras, se afectará a elementos presentes de fibrocemento con amianto, principalmente tuberías.

Estos elementos de fibrocemento contienen fibras de amianto, por lo que este material debe ser retirado cumpliendo el reglamento sobre trabajos de amianto establecidos en el R.D. 396/2006.

Previamente a cualquier proceso de trabajo, se procederá a redactar y aprobar el correspondiente “Plan Específico de Trabajo” “para el desmontaje de fibrocemento con Amianto”, el cual se someterá a la aprobación de la autoridad laboral competente.

Una vez aprobado el “plan específico de trabajo” se comenzará con la retirada de los elementos de fibrocemento que debe realizarse manualmente, evitando en lo posible la emisión de fibras, para lo que se adoptaran una serie de medidas tales como:

- Utilización de herramientas que generen la mínima cantidad de polvo (mejor manuales y de poca velocidad).
- Humectación adherente de los elementos de fibrocemento para evitar la emisión de fibras.
- Embalaje de los residuos en material plástico resistente e identificados adecuadamente.
- Llevar y entregar el residuo a Gestor Autorizado para la gestión de fibrocemento y transportado así mismo por Gestor Autorizado.

Los trabajos serán realizados por empresa autorizada y especializada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), incluyéndose todos los trabajos necesarios; excavación y otros tipos de medios auxiliares, andamios, plataformas elevadoras, señalización, EPIs, aislamiento zonas de trabajo, “unidad de descontaminación”, toma de muestras personales y ambientales y posterior análisis en laboratorio homologado, elaboración de Plan de Trabajo Especifico y tramitación para su aprobación, adecuación del residuo (embalaje y etiquetado), estabilización y sistema de riego por aspersión de protección con agua modificada (resinas vinílicas, adherentes o similar) sellando y evitando dispersión de fibras de amianto, colocación de aspiradores trabajando en depresión, paletizado, acopios, contenedores para residuos tóxicos y peligrosos, etiquetados de los contenedorres (código de dentificación de residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza de los riesgos que presenten los residuos según el producto sea explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico, infeccioso, etc), cubeto para la recogida de posibles fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido), clasificación y segregación de los residuos, para su posterior retirada, carga, transporte y entrega por

transportista autorizado (por organismo competente de la Comunidad Autónoma correspondiente), desde la obra hasta Gestor Autorizado especializado, incluyendo el canon de vertido y gestión, trámites documentales que establece la normativa, considerando incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y medios auxiliares.

6.6. – CONDUCCIONES DE LOS DEPOSITOS PULMON AL LABORATORIO

Estas conducciones corresponden a las tuberías que suministran por gravedad el agua del depósito pulmón al laboratorio.

Esta conducción se realizará en tubería de polietileno de alta densidad de 16 atmósferas de presión, con el objeto que sea capaz de soportar la variación de temperaturas ambientales, será de 200 mm de diámetro y se realizarán las distintas sujeciones y apoyos que permitan su definición final.

Esta conducción estará dotada de su correspondiente válvula de mariposa, alojada en arqueta (aérea) de fábrica de 80*80cm y 70 cm de altura de dimensiones interiores con su correspondiente tapa y marco de polietileno de alto rendimiento.

Así mismo, se hace necesario en esta conducción, la realización de pasamuros, que también será utilizado para la colocación del tubo de suministro procedente de la bomba-filtros que abastece directamente a las pilas de incubación, en el tabique del edificio del laboratorio, para posteriormente realizar la redistribución del agua en el interior del mismo.

6.7. – SISTEMA BOMBA Y FILTROS

Este sistema es el utilizado preferentemente para garantizar la calidad del agua para los periodos de incubación de huevas, en las pilas de incubación. Aunque esta sea su principal función, también podrá dar servicio a los estanques de alevinaje, e incluso al propio depósito pulmón, por lo que a continuación se reflejan las distintas conexiones que dicho sistema tendrá:

1.- Toma depósito pulmón y vertido al mismo, con el objeto de mejorar la calidad del agua del propio depósito.

2.- Toma depósito pulmón y abastecimiento tubería aérea por gravedad, situación en la que el agua será bombeada y filtrada a la tubería aérea que distribuye las aguas dentro del laboratorio

tanto a los estanques de alevinaje como a las pilas de incubación, ya sea de forma simultánea ó de forma individual a estas últimas.

3.- Toma tubería abastecimiento directa y abastecimiento tubería aérea por gravedad, que sin pasar el agua por el depósito pulmón, el agua será bombeada y filtrada a la tubería aérea que distribuye las aguas dentro del laboratorio tanto a los estanques de alevinaje como a las pilas de incubación, ya sea de forma simultánea ó de forma individual a estas últimas.

Así mismo, este sistema dispondrá de conducciones de desagüe.

El sistema de bomba y filtros, irá colocado sobre una solera de hormigón HA-25 armado con mallazo 15*15 cm y 6 mm de diámetro de acero corrugado B-500S, de 16 cm de espesor, a la cual se anclarán con accesorios que eviten la vibración de estos elementos.

La bomba será monofásica, de 3 CV y 230/400 V, realizada en materiales termoplásticos, de alta eficiencia hidráulica y baja sonoridad, con prefiltro incluido, colocando los dos filtros en distribución paralela, para facilitar la limpieza independiente de cada filtro, así como aumentar el caudal de abastecimiento, y los cuales serán filtros de arena de diámetro 800 mm, laminado en poliéster y fibra de vidrio, equipados con manómetro y válvula selectora lateral.

La bomba y los filtros, irán alojados en el interior de una caseta modelo "Thermoestank Basic Advance 3" ó similar, de habitáculo estanco, de dimensiones mínimas de 3,27*2,04 m y 2,03 m de altura, con puerta y cerradura de seguridad y entrada de luz natural, con aislamiento térmico a base de poliuretano, realizada en paneles de 4 cm de espesor con láminas de acero prelacado de 0,5 mm de grosor y perfilería de aluminio lacado RAL 9006, que irá anclada a la solera de hormigón realizada.

Todas la tuberías que son utilizadas para todo el sistema de bombas y filtros, así como sus distintas conexiones y tomas serán realizadas en tubería de polietileno de alta densidad, de 90 mm de diámetro y 16 atmósferas de presión, dado que estarán expuestas a las inclemencias meteorológicas, dotando al sistema de las correspondientes válvulas de bola, realizando distintos soportes y apoyos en los tramos que estas tuberías van suspendidas, hasta su conexión con el edificio del laboratorio, utilizando el mismo pasamuros descrito anteriormente para atravesar el tabique del edificio.

6.8. – CONDUCCIONES INTERIOR LABORATORIO

Dentro del interior del laboratorio, se hace necesario distribuir el agua tanto a los estanques de alevinaje, como a las pilas de incubación.

La distribución del agua, se realizará a través de tubería de PVC encolada de diámetro 160 mm de presión 16 atmósferas, suspendida mediante anclajes a los muros del edificio, y dotada de válvulas que compartimenten la instalación.

Cada dos estanques de alevinaje, partirá una tubería de 75 mm de diámetro de PVC y 16 atm., suspendida por soporte de acero galvanizado anclado al suelo, a partir de la cuál y mediante tuberías y válvulas de 40 mm de diámetro serán abastecidos estos estanques.

Las pilas de incubación serán suministradas así mismo, de forma individual, por tubería y válvulas de 40 mm de diámetro.

Al final de la tubería de abastecimiento de 160 mm, además de colocar cierre de las mismas mediante tapón roscado, y en algunos casos, en puntos intermedios, se colocarán válvulas de 40 mm de diámetro, que permitan desaguar la conducción.

Dada la previsión de colocar un fregadero en la instalación, se dotará de dos grifos/válvulas de diam. 40 mm, así como un grifo anexo a estos, para facilitar la limpieza de las instalaciones.

En el caso que tan solo se suministre agua filtrada por las bombas a las pilas de incubación, esta se conseguirá mediante tubería de polietileno de 90 mm de diámetro de 16 atmósferas, suspendida y anclada al tabique/muro del edificio, la cual, dentro del laboratorio y cerrando una válvula de la tubería de PVC160, suministrará a esta tubería y de esta a las pilas.

Como precaución, y en el más pésimo de los casos, en los que el sistema de captación, conducciones, depósitos pulmón, sistema de bombas y filtros, etc, en definitiva, que el abastecimiento previsto en proyecto fallase en su totalidad, y dado que junto a la puerta de acceso del laboratorio, se encuentra presente una tubería de abastecimiento de agua que penetra en el propio edificio del laboratorio, proveniente de otra zona del canal distinto a la zona de toma; se realizará una “Conexión de abastecimiento de emergencia”, la cual consistirá, una vez en el interior del “laboratorio”, junto a la puerta de acceso, el picado y levantado del suelo del laboratorio hasta la profundidad necesaria y retirada de la tubería antigua existente, conectando la tubería exterior (junto puerta entrada laboratorio) y el tramo final de tubería principal (aérea) que abastece a los estanques de alevinaje más próximos. Este tramo, será repuesto mediante "tubería PVC PN 16 atm, DN 160 mm" enterrada en su primer tramo (empalme tubería exterior) y aérea, anclada a pared su segundo tramo (empalme a tubería principal), realizando reposición del suelo del laboratorio en el tramo enterrado mediante hormigón, mortero y cemento, nivelado y fratasado de la superficie del pavimento. Se incluye así mismo, la realización de arqueta de desagüe de esta tubería, junto a la puerta de entrada al edificio, colocando tapa de esta arqueta mediante tramo de tramex.

6.9. – ACCESIBILIDAD EDIFICIO LABORATORIO

En este apartado, se incluyen tanto obras previstas en el propio acceso al edificio, como el acondicionamiento del pavimento del interior del edificio.

Actualmente, el acceso al edificio del laboratorio se realiza a través de una rampa con cierta pendiente, en algunos casos y con humedad, se hace resbaladiza, por lo que a esta rampa se le dotará de cinco unidades de losetas antideslizantes de 600 mm de longitud y 15 cm de anchura, con el objeto de evitar accidentes.

Para facilitar el acceso peatonal al edificio, de forma anexa a esta rampa, se realizará una escalera de estructura metálica de acero galvanizado, realizando el descansillo y los peldaños con tramex 30*30*30 mm, dotando a la misma de barandilla que impida la caída de los usuarios.

En el interior del edificio del laboratorio, existen desagües rectangulares longitudinales y transversales, de unos 0,45 m de anchura, por los que anteriormente y actualmente se desaguara el agua utilizada en el proceso del cultivo de trucha común, por lo que se cubrirán mediante tramex 30*30*30 mm, incluyéndose la limpieza, preparación y reparación de la superficie de asiento.

Dado que algunos tramos y superficie del firme del edificio del laboratorio, así como de sus desagües, presentan ciertos desperfectos, estos serán reparados, realizando los trabajos mediante el picado, demolición, y retirada de estos tramos con desperfectos, con posterior preparación y definición de la superficie del firme y los perfiles de los desagües, que permitan la posterior colocación adecuada del tramex de tapado de los desagües. Posteriormente al picado y retirada de los tramos deteriorados, serán repuestos mediante aporte de hormigón, cemento y mortero, nivelado y fratasado de la superficie de pavimento, incluso mallazos de acero corrugado si fuera necesario, devolviéndoles las cotas y perfiles correspondientes, incluso encofrado y desencofrado y piezas y medios auxiliares necesarios.

6.10. – DOTACIÓN ELEMENTOS Y UTILLAJE DE ACUICULTURA AL LABORATORIO

Para la incubación de las huevas y primera fase de alevinaje, el Gobierno de Navarra posee 9 unidades de pilas de incubación de 5 ml*0,52 ma y 0,4 m de profundidad, realizadas en fibra de vidrio y poliéster, las cuales serán colocadas y dotadas de 9 soportes de acero inoxidable, de 1 m de altura, constituidos por tirantes y patas con altura regulable.

Para el cultivo de los alevines de trucha, será necesario dotar y colocar 18 estanques cuadrongos de 1,8*1,8 m en planta y 1,00 m de altura, incluidas patas, desagüe, rejilla e incluso desagüe telescópico, realizados en fibra de vidrio y poliéster para acuicultura, incluida la colocación de las tapas de plástico reforzado con fibra de vidrio, con resina alimentaria y parafina para protección UV, la mitad de cada una de ellas fija y la otra mitad abatible.

Tanto a las pilas de incubación como a los estanques de alevinaje, para la alimentación de los alevines, se hace necesario el dotar a cada uno de ellos de alimentador automático de relojería, construido en material plástico de alta calidad, incluyéndose los soportes necesarios para su correcta colocación. El total de alimentadores ascienden a 30 unidades (dado que 3 unidades son las necesarias como repuesto para un correcto desempeño de los trabajos de mantenimiento).

Así mismo y para poder desempeñar las labores diarias, se hace necesario dotar al laboratorio de los siguientes útiles:

- 3 unidades de paletas de conteo de huevas de trucha.
- 9 unidades de pinzas especiales de plástico para la retirada de huevas y bajas en alevín, ya que será una por cada pila de incubación.
- 2 unidades de pediluvio para el baño de pies, con el objeto de garantizar la bioseguridad entre el exterior y el interior de la sala de incubación y entre las diferentes fases del propio laboratorio, como pueden ser los incubadores y los tanques de cultivo.
- 1 unidad de jarra de plástico aforada, de volumen 1 litro, para la medición de químicos, ya sea en forma líquida o sólida.
- 27 unidades de sacaderas AM25 inox, con malla de 1,5 mm de nylon y mango de aluminio reforzado de 1 m de longitud, para la manipulación y captura de alevines y juveniles, que para evitar contaminaciones y transmisiones de enfermedades, patógenos, etc, se utilizará una por cada pila de incubación y una por cada estanque de alevinaje.
- 1 unidad de cubeto de plástico PE, de 300 litros de capacidad, dotado con patas, ruedas y grifo de desagüe para la manipulación de peces (desove, transporte, anestesiado, marcaje, etc).
- 1 unidad de bandeja de plástico blanca de 40*40 cm.
- 1 unidad de balanza de precisión de 0,1 gr, hasta pesaje de 1 kg, alimentada a pila o batería para la realización de biometrías (evaluación de peso y talla de alevines).
- 1 unidad de balanza de sobremesa de precisión de 2 gr, hasta pesaje de 15 kg.

- 3 unidades de tijeras específicas para la ablación de aleta adiposa.
- 300 unidades de "marca peces FD-94 bicolor", incluyendo color e impresión de numeración y texto según la información del cliente.
- 1 aguja extra regular para el marcaje de peces
- 1 unidad de pistola tipo "Mark III" para el marcaje de peces.

6.11. – ACTUACIONES EN EL CANAL DE LIMPIEZA

En el tramo de canal próximo a la presa, en el muro perimetral, hay un canal que se utiliza para limpieza del canal de abastecimiento a la piscifactoría. El canal desagua en el río a través del hueco que se muestra en la fotografía. Sin embargo, cuando el río baja caudaloso y sube el nivel, por ese hueco entra al canal agua y material que el río lleva en suspensión, cantos, arenas etc.





Con el fin de evitar estos depósitos en el canal y la entrada incontrolada de agua, se pretende instalar una compuerta de esclusa.

El caño de entrada actual será recogido mediante tubería de polietileno corrugado de 400 mm alojada en la base de la compuerta. Será recibido con hormigón Hormigón HM-25 N/mm². Para la impermeabilización de las juntas entre elementos estructurales se emplearán bandas elásticas de PVC.

En las imágenes superiores se muestra la salida actual y la compuerta a instalar.

6.12. VALVULA ANTIRRETORNO EN EL DESAGÜE DEL LABORATORIO





Las aguas residuales del laboratorio se vierten a los canales abiertos de la solera y son evacuadas al río a través de una apertura existente en la esquina situada al sur oeste (imagen izda). Cuando por fuertes lluvias sube el nivel del río, este hueco permite la entrada de agua, provocando inundaciones en la instalación.

Para solventar este problema se ha proyectado la instalación en el hueco descrito de una válvula antirretorno de clapeta oscilante contra inundaciones remanso. Una clapeta oscilante funciona como obturador y cierra el paso, cuando el fluido circula en dirección no deseada. Funcionan por gravedad, por lo que deben colocarse en una posición determinada. El flujo de dirección normal produce un leve aumento de presión sobre la membrana cónica haciendo que se abra lo suficiente para permitir el paso en el sentido correcto. Con el flujo en dirección contraria, la membrana actúa como un tapón que bloquea el paso a la tubería o cámara.

Este tipo de válvulas operan automáticamente y no requieren ninguna fuente de alimentación externa. Cualquier operación relacionada con el uso del dispositivo es muy simple y puede ser realizado por cualquier usuario. También impiden la entrada de roedores, cucarachas y otros insectos.

6.13. CASETA DE MADERA PARA DESOVE



Las labores de desove no disponen de un local adecuado, se hace necesario practicarlo a la intemperie, con las dificultades que, en algunas ocasiones, presenta la climatología de la zona para tal efecto.

Con el fin de facilitar el manejo en esta fase del ciclo productivo, se ha proyectado la instalación de una caseta de madera de 5,17 m x 4,34 m, dotada de los mínimos elementos necesarios para las tareas de desove, como son dos polibox de 300l, un fregadero con armario y encimera y una bomba sumergible para extraer agua del estanque más próximo.

La ubicación de la caseta será en la zona de engorde de truchas, a continuación de la caseta existente. Se trata de una caseta de montaje sencillo mediante ensamblaje y atornillado de piezas precortadas. Para la superficie de apoyo se realizará una solera de hormigón de acabado pulido y pintado con pintura para pavimentos. La solera dispondrá de una rampa de acceso hasta la cota superior de la base del marco de la puerta de la caseta, de forma que no quedarán diferentes niveles en el acceso, sino una rampa continua.

7. – GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo y el RD 105/2008, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, todo proyecto en el que se tenga previsto la producción de RCDs debe incluir un estudio de gestión de RCDs, el cual se desarrolla en el Anexo correspondiente.

8. – SEGURIDAD Y SALUD

En el correspondiente Anexo se desarrolla el preceptivo documento de Estudio de Seguridad y Salud redactado de acuerdo con la normativa vigente.

9. – CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Según lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público, no se exige clasificación.

10. – PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de ejecución previsto para la total terminación de las obras será de DOS MESES Y MEDIO.

En cuanto al plazo de garantía, se propone un plazo de TRES AÑOS a partir de la recepción provisional de las obras, siempre y cuando no se diga lo contrario ni en el Pliego de Condiciones Administrativas que regula la contratación, ni en otros documentos del actual proyecto.

11. – REVISION DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución previsto para la ejecución de la obra es de DOS MESES Y MEDIO, no es obligatorio proponer una fórmula de revisión de precios, proponiéndose que no exista revisión de precios en esta obra.

13. – IMPORTE DEL PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución por contrata de los actuales trabajos asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (179.992,79 €).

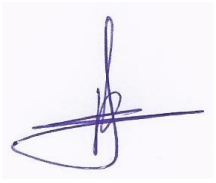
14. - CONCLUSIÓN

Con estos documentos se dan por cumplidos los objetivos marcados en el presente proyecto, que se presenta y eleva a la consideración de los organismos competentes para su análisis y aprobación si así lo consideran oportuno.

Por todo lo expuesto, junto con los detalles, instrucciones y normas contenidas en el resto de documentos del Proyecto, se consideran justificadas las obras a realizar y detalladas de forma que puedan ser debidamente ejecutadas.

Pamplona, Marzo de 2020

LA INGENIERA TECNICA AGRICOLA DE GAN-NIK, EN ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA SEC-CIÓN DE RESTAURACIÓN DE RIOS Y GESTION PISCÍCOLA



Raquel Sáinz de Murieta Corres

Vº Bº
JEFE DE NEGOCIADO DE GESTIÓN PISCÍCOLA

José Ardaiz Ganuza

Vº Bº
JEFA DE LA SECCION DE RESTAURACION DE RIOS Y GESTIÓN PISCÍCOLA

Mª Eugenia Hernando Pascual

ANEJO I: REPORTAJE FOTOGRAFICO



Sistema análogo de rejillas a colocar en la toma de agua, incluyendo una rejilla supletoria, en mayor cota a la de la imagen, de diámetro de perforación menor (2 mm).



Aspecto actual zona donde realizar la toma de agua



Imagen por donde discurrirá la conducción de abastecimiento hasta los depósitos pulmón/edificio laboratorio.



Imagen de las dos estructuras existentes, donde se realizará el “Deposito pulmón 1” y se dejará preparado para futura realización “Depósito pulmón 2”



Aspecto actual del interior del edificio del laboratorio, donde se colocarán los distintos estanques de alevinaje y las pilas de incubación, suministradas por agua mediante las correspondientes conducciones

ANEJO II: CEDULAS PARCELARIAS

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA / HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 3100000000020055042TR

Municipio RONCAL **Entidad** RONCAL

Expedida el 19 de abril de 2018 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/8LSHPX7OXC**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	1	BO IRIARTEA, 41 BJ	1.718,00		PISCINA	265.757,31

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020055043YT**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/ORKILQZAZI**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	2	BO IRIARTEA, 41 BJ	87,00	2,53	ALMACEN AGRICOLA	5.836,76

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020055044UY**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/EP6XE9TWNH**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	3	BO IRIARTEA, 41 BJ	22,00	0,64	OFICINAS	2.617,73

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020550451U**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/BCWIUHG6E6**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	4	BO IRIARTEA, 41 01	101,00	2,94	VIVIENDA	13.716,44

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020550460I**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/GUK2G1PRRI**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	5	BO IRIARTEA, 41 02	99,00	2,88	VIVIENDA	13.444,59

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA / HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 3100000000020055047PO

Municipio RONCAL **Entidad** RONCAL

Expedida el 19 de abril de 2018 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/HW2VA1GV5Z**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	6	BO IRIARTEA, 41 BJ	192,00		NAVE INDUSTRIAL	11.601,74

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020055048AP**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/OAIWBUP1YX**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	7	BO IRIARTEA, 41 BJ	96,00		NAVE INDUSTRIAL	5.800,87

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020055049SA**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/M80HIDAQJJ**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	SUPERFICIES (m²) Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	8	BO IRIARTEA, 41 BJ	249,00		JARDINERIA	464,95

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020550 50PO**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/R4NOJ0QJ3A**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	9	BO IRIARTEA, 41 BJ	249,00		JARDINERIA	464,95

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000002055051AP**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/O8T45RDZLC**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	10	BO IRIARTEA, 41 BJ	249,00		JARDINERIA	464,95

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020055052SA**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/KE2ZTH7QW9**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	11	BO IRIARTEA, 41 BJ	249,00		JARDINERIA	464,95

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA / HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 3100000000020055053DS

Municipio RONCAL **Entidad** RONCAL

Expedida el 19 de abril de 2018 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/237Q5NWHVA**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	12	BO IRIARTEA, 41 BJ	249,00		JARDINERIA	464,95

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano 143/2-6/1-3/D-3 Superficie de Parcela (m²) 3.733,22 Escala: 1:1500 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobierno
Gobernua de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble **3100000000020055054FD**

Municipio **RONCAL** **Entidad** **RONCAL**

Expedida el **19 de abril de 2018** **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/2RK4CQDOIM**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	13	BO IRIARTEA, 41 BJ	249,00		JARDINERIA	464,95

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

NAFARROAKO OGASUNA / HACIENDA NAVARRA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000000020550 55GF

Municipio RONCAL **Entidad** RONCAL

Expedida el 19 de abril de 2018 **vía Internet https://catastro.navarra.es** Código Seguridad: **I/IIJK7DWKR7**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	VALOR (€)
7	69	1	14	BO IRIARTEA, 41 BJ	249,00		JARDINERIA	464,95

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS

Referencia de Plano **143/2-6/1-3/D-3** Superficie de Parcela (m²) **3.733,22** Escala: **1:1500** 1 cm.



++++ Límite de Municipio — — — Límite de Polígono Catastral ——— Límite de Casco Urbano ——— Límite de Parcela

Las unidades inmobiliarias relacionadas figuran inscritas en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra a nombre del siguiente titular y en el concepto de **PROPIETARIO** (**)

Apellidos y nombre o razón social	NIF/CIF	% Par.
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (MEDIO	S3100000C	100,00

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.
(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre).
Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

ANEJO III: GESTION DE RESIDUOS

INDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO....1

2.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS....1

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES. 1

CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS....1

2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS. 5

2.3.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)..6

2.4.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)....7

2.5.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS. 7

2.6.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS) 8

2.7.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS 9

2.8.- PLIEGO DE CONDICIONES 10

2.9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO. 15

3.- CONCLUSIÓN 15

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el siguiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, y el DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, todo proyecto en el que se tenga previsto la producción de RCDs debe incluir un estudio de gestión de RCDs cuyo contenido mínimo será el siguiente:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).

  Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m^3).
- Medidas de segregación “in situ”.
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales).
- Operaciones de valorización “in situ”.
- Destino previsto para los residuos.
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.
- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto.

2.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

2.1.1.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

	01 Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales.
	01 04 Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos.
	01 04 07* Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos,
	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07,
	01 04 09 Residuos de arena y arcillas,
	01 04 10 Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07,
	01 04 11 Residuos de la transformación de potasa y sal gema distintos de los mencionados en el código 01 04 07,
	01 04 12 Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales distintos de los mencionados en el código 010407 y 010411.
	01 0413 Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.
	01 04 99 Residuos no especificados en otra categoría.

	02 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos
	02 01 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca,
	02 01 01 Lodos de lavado y limpieza,

	02 01 02 Residuos de tejidos de animales,
	02 01 03 Residuos de tejidos de vegetales,
	02 01 04 Residuos de plásticos (excepto embalajes).
	02 01 06 Heces de animales, orina y estiércol (incluida paja podrida) y efluentes recogidos selectivamente y tratados fuera del lugar donde se generan,
	02 01 07 Residuos de la silvicultura,
	02 01 08 Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas,
	02 01 09 Residuos agroquímicos distintos de los mencionados en el código 02 01 08,
	02 01 10 Residuos metálicos,
	02 01 99 Residuos no especificados en otra categoría,

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

	17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,
X	17 01 01 Hormigón,
X	17 01 02 Ladrillos,
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos,
	17 01 06 Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas,
	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	17 02 Madera, vidrio y plástico.
	17 02 01 Madera.
	17 02 02 Vidrio.
X	17 02 03 Plástico.
	17 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o esten contaminados por ellas.
	17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
	17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
	17 04 01 Cobre, bronce, latón.
	17 04 02 Aluminio.
	17 04 03 Plomo.
	17 04 04 Zinc.
X	17 04 05 Hierro y acero.
	17 04 06 Estaño.
	17 04 07 Metales mezclados.
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
	17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.
	17 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.

	17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
	17 05 07 Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
X	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 2.1

Con las mediciones de proyecto, y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a vertederos, plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología del residuo:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,	Volumen (M3)	Densidad (Tn/M3)	Tn
17 01 01 Hormigón,	5,33	2,1	11,19
17 01 02 Ladrillos,	0,5	1,50	0,75

17 02 Madera, vidrio y plástico.	Volumen (M3)	Densidad (Tn/M3)	Tn
17 02 03 Plástico.	0.9	0,90	0,81

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).	Volumen (M3)	Densidad (Tn/M3)	Tn
17 04 05 Hierro y acero.	1,3	1,60	2,08

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.	Volumen (M3)	Densidad (Tn/M3)	Tn
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	29,12	1,9	55,33

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	Volumen (M3)	Densidad (Tn/M3)	Tn
17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto	2,09	1,50	3,14

2.3.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

En base al artículo 5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 T

Metales	2 T
Madera	1 T
Vidrio	1 T
Plásticos	0,5 T
Papel y cartón	0,5 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

2.4.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
X	Otros (indicar) Reutilización materiales pétreos	Propia obra

2.5.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
x	Otros (indicar) Reutilización material pétreo y tierra en la obra

2.6.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma para la gestión de residuos no peligrosos.

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,	Tratamiento	Destino	Tn
17 01 01 Hormigón,	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	11,19
17 01 02 Ladrillos,	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,75

17 02 Madera, vidrio y plástico.	Tratamiento	Destino	Tn
17 02 03 Plástico.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,81

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).	Tratamiento	Destino	Tn
17 04 05 Hierro y acero.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,08

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.	Tratamiento	Destino	Tn
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	55,33

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	Tratamiento	Destino	Tn
17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito de seguridad	Gestor Autorizado RPs	3,14

2.7.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

El productor de residuos de construcción y demolición deberá presentar planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, adaptándose a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos, se especificará la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

2.8.- PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

Estimación de los residuos que se van a generar.
Las medidas para la prevención de estos residuos.
Las operaciones encaminadas a la reutilización y separación de estos residuos.
Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
Pliego de Condiciones
Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.
En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:
Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El **personal de la obra** es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:
Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma correspondiente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados

	del resto de resíduos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor Adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización necesaria, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder

	considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

2.9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

Los gastos para el tratamiento de los residuos están incluidos en los precios unitarios del proyecto.

3.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, se entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reseñado.

ANEJO V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

MEMORIA

1. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

2. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

3. Características de las obras:
   - 3.1. Descripción de las obras y situación
   - 3.2. Presupuesto de la obra
   - 3.3. Plazo de ejecución
   - 3.4. Personal previsto.
   - 3.5. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria
   - 3.6. Maquinaria prevista
   - 3.7.Medios auxiliares.

4. Análisis general de riesgos y medidas preventivas:
   - 4.1 Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra.
   - 4.2.Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria.
   - 4.3. Riesgos y medidas preventivas de medios auxiliares.

5. Presupuesto Seguridad y Salud.

PLANOS

PLIEGO

PRESUPUESTO

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente estudio de seguridad y salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales.

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende

De acuerdo con el articulo 7 el R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio de Seguridad y Salud es el de servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

2. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio de Seguridad y Salud es redactado por el Ingeniero Técnico Forestal Pedro Jesús Castillo Martínez. Su elaboración se considerará como documento adjunto al documento de Obra **"Renovación y actualización elementos y dotación infraestructuras en la piscifactoría de Roncal, en el T.M. de Roncal"**.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

3.1.Descripción de las obras y situación

La obra a ejecutar se sitúa en el término Municipal de Roncal, provincia de Navarra.

Siendo las principales características de esta obra:

Acceso a tráfico rodado:

☒Si ☐No

Acceso peatonal

☒Si ☐No

Entorno:

☐Agrícola ☒Forestal ☒Urbano

Topografía:

☐Inclinado ☒Llano ☐ Abancalado ☐Curso de agua ☐Otros

Los procesos que se llevaran a cabo para la ejecución de las obras son los siguientes:

- ALBAÑILERÍA
- ACOPIO DE MATERIALES
- APILADO DE RESIDUOS
- CARPINTERIA DE MADERA Y METAL
- CERRAMIENTOS DE CHAPA PLEGADA, MATERIAL AISLANTE Y TABICON
- DEMOLICIONES

- RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO
- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
- ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS
- ESTRUCTURAS DE HORMIGON
- ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGON Y ACERO
- EXCAVACIÓNES
- INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA
- INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
- PREPARACION Y COLOCACION DE FERRALLA
- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON
- SOLDADURA ELECTRICA
- SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE
- TRABAJOS DE TABIQUERIA
- RELLENO DE TIERRAS, REGULARIZADOS, REPERFILADOS Y TERRAPLENES

3.2.Presupuesto de la obra

El prepuesto de ejecución por contrata (IVA incluido) de la obra asciende a la cantidad de 174.152,59 €.

3.3.Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de DOS MESES Y MEDIO.

3.4.Personal previsto.

Para la ejecución de las obras comprendidas en los trabajos, se prevé un número máximo de 5 personas en el periodo de mayor concentración de trabajo .Durante la ejecución de la obra se estima un promedio de 3, lo que supone un volumen de mano de obra de 135 jornadas.

3.5.Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria

Los obreros tienen que llevar ropa especial de trabajo, no considerándose necesaria la instalación de ningún tipo de instalaciones de obra, dada la existencia de instalaciones de la propia piscifactoría que podrán ser utilizadas, así como la proximidad de las zonas de trabajo a servicios urbanos de las localidades de actuación.

Existirá para primeros auxilios un botiquín conteniendo el material especificado en el Anexo VI del R:D:486/1.997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, así como de extintor apropiado a los riesgos existentes y las Direcciones de Interés (Rutas de evacuación), estando todos ellos debidamente señalizados y localizados.

El centro de asistencia primaría más próximo es el CONSULTORIO MEDICO DEL RONCAL, a unos 500 M de distancia aproximada de la obra, y para asistencia especializada el HOSPITAL DE NAVARRA y el HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO, ambos localizados a una distancia de 86,4 Km.

Para cualquier situación de urgencia o emergencia llamar al **112 SOS NAVARRA**.

Los centros médicos asistenciales y hospitalarios más próximos son:

CONSULTORIO MEDICO DEL RONCAL a 0,5 km
Barrio Iriarte, 38, 31415 Roncal Teléfono: **948 47 51 34**

HOSPITAL DE NAVARRA a 86,4 km
C/ Irunlarrea 3, 31008 Pamplona Teléfono: **848 42 21 00**

HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO a 86,4 Km
C/ Irunlarrea 4, 31008 Pamplona Teléfono: **848 42 94 00**

SERVICIOS DE URGENCIA LLAMAR A 112

3.6.Maquinaria prevista

La maquinaria que se empleará en la ejecución de las obras será:

- MAQUINARIA EN GENERAL
- CAMION BASCULANTE
- CAMION PLUMA
- CARRETILLA ELEVADORA
- ELEVADOR DE PERSONAL Y MATERIALES
- HORMIGONERA
- MARTILLO NEUMATICO
- RETROEXCAVADORA
- RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO
- PEQUEÑAS COMPACTADORAS
- SIERRA CIRCULAR
- TALADRO PORTATIL
- VEHICULO TODO TERRENO
- VIBRADOR

Esta maquinaria además de cumplir la reglamentación específica deberá estar conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente. Deberán llevar la marca “CE” seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca.

3.7.Medios auxiliares

Los medios auxiliares que se utilizaran en las obras serán:

- ANDAMIOS BORRIQUETAS
- ESCALERAS DE MANO
- HERRAMIENTAS MANUALES
- HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES
- PISTOLA CLAVADORA

4. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Para los diferentes procesos de obra que constituyen el Proyecto objeto de este estudio, así como de la maquinaria y de los diferentes medios auxiliares que se utilizaran, se analizan a continuación, para cada uno de ellos, los diferentes riesgos con sus medidas de prevención y sus equipos de protección individual (Epi's) a modo de ficha. Estas fichas servirán de base a la hora de realizar en consabido Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la misma, en el que se analizaran estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función del propio sistema de ejecución de la obra.

4.1.Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra.

Para cada proceso de obra se identifican mediante una ficha los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Esto no implica que en cada proceso sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado se puedan emplear otros.

ALBAÑILERÍA

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas del personal que interviene en los trabajos a diferente nivel debido a la mala instalación y usos de los medios auxiliares empleados. ❖ Caídas del personal al mismo nivel por tropezones o golpes ❖ Caída de objetos en la manipulación. ❖ Caída de objetos desprendidos. ❖ Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta, salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos o proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta. ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Cortes por herramientas manuales, máquinas o materiales. ❖ Golpes en extremidades superiores e inferiores principalmente en las manos. ❖ Contacto eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Dermatitis por contactos.	❖ Mono de trabajo ❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manuales. ❖ Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas o polvo. ❖ Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte ❖ Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes. ❖ Botas de seguridad con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Deberán hacerse frecuentes revisiones del estado de los medios auxiliares, y las herramientas, prohibiendo el uso de medios o elementos defectuosos ❖ La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas. ❖ Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. ❖ Los andamios de servicio u otro medio auxiliar no apoyarán en las fábricas recién hechas. ❖ A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohibirán expresamente los "puentes de un tablón". ❖ Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas. ❖ No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. ❖ Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. ❖ Se prohibirá balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío. ❖ El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con que lo suministre el fabricante. ❖ Los acopios de los materiales cerámicos se efectuarán cerca de los pilares o en lugares adecuados para evitar desplomes y hundimientos de los forjados, por transmisión de esfuerzos superiores a los de uso. ❖ La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos. ❖ Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. ❖ Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la carga y descarga en las plantas. ❖ Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa. ❖ Se prohibirá trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. ❖ Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a proteger el hueco o al menos a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída de altura. ❖ Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: ➢ Anchura: mínima 60 cm. ➢ Huella: mayor de 23 cm. ➢ Contrahuella: menor de 20 cm. ❖ Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. ❖ Se prohibirá expresamente saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa ❖ De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar: ➢ Andamios de borriquetas. Se usan en diferentes trabajos de albañilería, estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesiva carga sobre ellas. ➢ Escaleras. Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3 m., se emplearan escaleras de madera compuesta de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 kg.

ACOPIO DE MATERIALES

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas al mismo nivel ❖ Deslizamientos o caídas de los elementos ❖ Golpes o aplastamientos ❖ Cortes ❖ Heridas con elementos u objetos acopiados oxidados o en mal estado ❖ Ruido ❖ Inducción de corrimientos de tierras en excavaciones próximas ❖ Corrimientos de tierras y del propio acopio ❖ Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio ❖ Daños ambientales y/o invasión de propiedades ❖ Ambiente pulvígeno	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Guantes de cuero o de P.V.C. ❖ Calzado antideslizante y botas de seguridad ❖ Ropa de trabajo ❖ Chaleco reflectante de alta visibilidad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El acopio se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte del material se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo. ❖ Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio. ❖ Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean ❖ necesarios. ❖ No se deben acopiar materiales junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado. ❖ No deben situarse acopios junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo. ❖ Los acopios nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.

APILADO DE RESIDUOS

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Golpes por objetos o herramientas. ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento . ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Choque contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos.	❖ Guantes ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada ❖ Gafas de protección ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se mantendrán los pies bien apoyados durante el trabajo ❖ En los desplazamientos se pisará sobre suelo seguro y no se correrá ladera abajo ❖ Se evitará subir y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de las herramientas. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá bien sujeta y tapada. ❖ Las tareas se realizaran por personas conocedoras de la técnica. ❖ Se usará la herramienta adecuada para cada tarea. ❖ No se dirigirán los golpes hacia los pies ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario. ❖ En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores al área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas. ❖ Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros. Dando tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar del apilado (siguiendo un orden) ❖ No se cogerá peso por encima de las posibilidades de cada operario. ❖ Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta mirando en todo momento donde se pisa. ❖ Al transportar los residuos se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada. ❖ Se mantendrá un ritmo adecuado de acuerdo con las condiciones de cada individuo

CARPINTERIA DE MADERA Y METAL

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas a distinto nivel: desde la plataforma de descarga de materiales a distinto nivel. ❖ Caídas de personas al mismo nivel: por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Heridas en extremidades superiores e inferiores. ❖ Ambiente pulvígeno en acuchillados y lijados ❖ Proyección de partículas o fragmentos por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura. ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos por manejo de cargas y posturas. ❖ Contactos directos eléctricos con partes de la instalación eléctrica ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes por manejo de herramienta ❖ Contacto con la energía eléctrica	❖ Casco de seguridad ❖ Ropa de trabajo ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera ❖ Botas de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las herramientas y la zona de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Solo se empleará la herramienta necesaria en cada caso, colocándola en lugar adecuado cuando no está en la mano para evitar que produzca lesiones con su caída o encuentro inesperado. ❖ Se tomarán precauciones contra resbalones; heridas causadas por las virutas, si son de madera también contra los incendios. ❖ No se hará "in situ" más que aquellas operaciones de carácter imprescindible y ello con las herramientas adecuadas. ❖ Se cuidarán las protecciones de la sierra circular, especialmente, y de la tupí, no permitiendo usarlas a ninguna persona no especializada. ❖ Se atenderán los dispositivos de seguridad de las máquinas eléctricas fijas y portátiles dotándolas de interruptores diferenciales o tomas de tierra si no son de doble aislamiento. ❖ Se señalizarán los vidrios con amplios trozos de cal o de forma similar, siempre que su color u otra circunstancia no haga innecesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados. ❖ La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas. ❖ El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él. ❖ En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se procurará mantenerlos en posición vertical. ❖ La colocación de cristales se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. ❖ Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriera en su emplazamiento. ❖ Mientras las vidrieras, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares. ❖ Los fragmentos de vidrios procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir el mínimo su manipulación. ❖ Por debajo de 01 C. o si la velocidad de] viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales

CERRAMIENTOS DE CHAPA PLEGADA, MATERIAL AISLANTE Y TABICON

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos en manipulación ❖ Caída de objetos desprendidos, chapas ❖ Pisada sobre objetos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Hundimiento de forjados por sobrecarga de acopios. ❖ Sobreesfuerzos, debido a la manipulación de la chapa ❖ Exposición a temperaturas ambientales externas	❖ Casco de seguridad ❖ Los montadores de chapa usarán guantes apropiados y los útiles que la especialidad requiere. ❖ En soldaduras usarán el equipo correspondiente de protección. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrás la zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán la señales de "Peligro carpas suspendidas"y de "Caída de objetos" protegiendo los accesos al edificio, con pantallas o viseras adecuadas. ❖ Se vigilará la colocación de acopios sobre los forjados repartiendo su carga sobre las partes más resistentes y no pasando de la máxima admisible ❖ Se entrenará al personal sobre las posturas que para el trabajo, de transporte y colocación de chapas, sea adecuado, proporcionándoles asideros o los útiles que fueran necesarios. ❖ Los días de viento fuerte se suspenderán los trabajos. ❖ Las planchas, de todo tipo, se elevarán sujetándolas convenientemente y revisándose los amarres para evitar el deslizamiento de las mismas. ❖ Durante la colocación, tanto de la estructura portante, como de los elementos de cierre, se mantendrá en la zona de trabajo solo el personal imprescindible. ❖ Cuando- por necesidades de ejecución hubiese personal trabajando bajo zonas de soldadura, se le protegerá con una visera, alero o dispositivo equivalente. ❖ Las planchas, de todo tipo, se elevarán sujetándolas convenientemente y revisándose los amarres para evitar el deslizamiento de las mismas. ❖ Durante la colocación, tanto de la estructura portante, como de los elementos de cierre, se mantendrá en la zona de trabajo solo el personal imprescindible. ❖ Cuando- por necesidades de ejecución hubiese personal trabajando bajo zonas de soldadura, se le protegerá con una visera, alero o dispositivo equivalente

DEMOLICIONES

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Exposición. ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad. ❖ Ropa de trabajo ❖ Guantes de protección ❖ Calzado de seguridad ❖ Cinturones de seguridad (sujeción anticaidas) ❖ Cinturones antivibratorio para uso de martillos neumáticos o máquinas similares ❖ Protectores auditivos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se marcaran los elementos a derribar y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de un técnico. ❖ Previamente al comienzo de un derribo, se condenaran las instalaciones de gas, electricidad, alcantarillado, agua, etc...dejando una toma de agua para el uso de los trabajadores. ❖ Se recurrirá a apuntalamientos y apeos en aquellas zonas donde el técnico crea adecuado. ❖ En aquellos lugares desprovistos de elementos de protección para caídas de altura, por haber sido estos previamente retirados, se dispondrá de suficiente número de puntos de anclaje para los correspondientes dispositivo de sujeción y anticaidas. ❖ Se bloqueará el paso de aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán controlados y protegidos. ❖ Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero. ❖ Las zonas a demoler estarán protegidas par evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de estos elementos demolidos. ❖ Es conveniente el humedecimiento de elementos previo a su derribo, para evitar el exceso de polvo en el ambiente y una falta de visibilidad ❖ En trabajos próximos a líneas eléctricas se mantendrá las siguientes distancias: ➢ 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000V ➢ 5m para líneas con tensiones superiores a los 5.000V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrá obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado.

RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Inhalación fibras de amianto ❖ Caída de personal a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Golpes por caídas de materiales transportados ❖ Cortes ❖ Caídas al agua ❖ Esguinces ❖ Pisada sobre objetos ❖ Contactos térmicos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Vibraciones ❖ Exposición a la intemperie, sol, lluvia ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxigeno o aparición de gases tóxicos	❖ Botas de seguridad ❖ Buzo desechable ❖ Mascarilla con filtro de partículas H3 ❖ Botas de agua con puntera y suela ❖ Ropa impermeable ❖ Ropa adecuada a las condiciones térmicas del momento, chubasquero, ropa de abrigo ❖ Gafas de seguridad ❖ Arneses y fijaciones ❖ Sistema de protección mediante cuerdas y arneses atados a un punto fijo ❖ Guantes ❖ Casco	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo o elemento de elevación ❖ No abandonar la zona de estabilidad, quedando prohibida la circulación sobre las placas de fibrocemento. Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ No desplazarse ni corriendo ni saltando. ❖ Utilizar la herramienta manual adecuada para cada tipo de trabajo. ❖ Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones y de lo contrario sustituirla de inmediato, y debidamente homologada. ❖ No lanzar la herramienta. ❖ Trasladarse de un punto a otro de trabajo con las dos manos libres, o por lo menos una de ellas. ❖ Comprobar que las ataduras, arneses y cuerdas están en condiciones, en caso contrario sustituirlas por nuevas y no comenzar la operaciones hasta no tener el material adecuado. ❖ Llevar siempre todos los epí´s correspondientes puestos. ❖ En el caso de día con mucho sol utilizar viseras o medios de protección de la cabeza y piel (crema solar, etc…) ❖ Realizar todos los movimientos con carga de forma suave. ❖ Levantar pesos doblando las rodillas y con la columna vertebral recta. ❖ Los operarios deberán usar las cabinas de descontaminación cada vez que acabe su turno de trabajo. Dichas cabinas cuentan con tres zonas diferenciadas, a las que acceden consecutivamente. En la primera se despojan del traje, guantes y ropa, en la segunda se ducharán en profundidad, y en la tercera se vestirán con ropa de calle. ❖ Se limitará la generación y dispersión de partículas al ambiente. Para ello, se usará líquido aglutinante en aquellas placas que se encuentren en mal estado, así como se evitará la rotura y corte de placas u otros elementos. ❖ El personal que debe trabajar en esta obra con elementos de fibrocemento conocerá los riesgos a los que puede estar sometido ❖ Los operarios seguirán estrictamente las directrices del Plan Específico respecto al uso de EPI´s ❖ Quedan prohibidos el uso de herramientas eléctricas para el corte de elementos de fibrocemento, así como la rotura intencionada de dichos elementos. ❖ Se balizará y señalizará la zona de actuación, prohibiendo el acceso a la misma de toda persona no autorizada y equipada con los EPI´s necesarios. ❖ Se realizará medición de control de fibras en el ambiente, por parte de laboratorio autorizado. ❖ En caso de tener que utilizar elementos de elevación tales como escaleras o andamios (dada la altura a la que se encuentran las cubiertas), estos serán normalizados y apoyados en una zona estable.

		❖ **Se realizará un "Plan Específico de Trabajo" para el desmontaje de fibrocemento con Amianto", el cuál será elevado ante el organismo competente para su autorización,** en el que: **Deberán considerarse los siguientes factores:** ➢ La naturaleza del trabajo (tipo de amianto y forma de presentación) y el lugar en el que se efectúan los trabajos (paredes, cubiertas, máquinas, vehículos, etc.). ➢ La extensión (superficie, longitud, volumen, número de instalaciones, etc.) y la dirección del lugar donde se realizaran los trabajos. ➢ La duración de los trabajos, especificando descansos, aseo personal, etc. ➢ El número de trabajadores (el mínimo imprescindible; no trabajaran con incentivos ni horas extras, sí la actividad exige esfuerzos físicos). No pueden participar empresas de trabajo temporal (RD 216/99, BOE n° 47). ➢ Los reconocimientos médicos iniciales y periódicos, según el Reglamento del amianto y sus normas complementarias. ➢ Los procedimientos de trabajo para minimizar al máximo la emisión mediante: ▪ Aislamiento de la zona de trabajo (por ejemplo: estructura desmontable recubierta con plástico). ▪ Herramientas que generen la mínima cantidad de polvo (mejor manuales y de poca velocidad). ▪ Procedimientos húmedos, evitando la presión de agua y filtrándola antes de su vertido. ▪ Sistemas de depresión de aire, evitando la salida de polvo al exterior. ▪ Sistemas de confinamiento, tipo glove-bag. ▪ Desconexión del faire acondicionado, cerrando las entradas y salidas de aire. ▪ Documentación sobre las características de los equipos y materiales propuestos. **Evaluación y control del ambiente de trabajo** ➢ Se realizaran tomas de muestras y recuento de fibras por un método fiable. ➢ Se llevará a cabo un muestreo personal y ambiental interno y externo. **Equipos de protección individual (EPI)** ➢ Los EPI estarán bien documentados y sus características bien especificadas. ➢ Los equipos de protección respiratoria trabajarán con presión positiva con aporte de aire, previamente filtrado con filtros tipo P3. ➢ Las máscaras autofiltrantes (certificadas según EN-149) se utilizaran para trabajos en el exterior. ➢ Se recomienda utilizar trajes con capucha y sin bolsillos ni costuras de

ALBAÑILERÍA

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas del personal que interviene en los trabajos a diferente nivel debido a la mala instalación y usos de los medios auxiliares empleados. ❖ Caídas del personal al mismo nivel por tropezones o golpes ❖ Caída de objetos en la manipulación. ❖ Caída de objetos desprendidos. ❖ Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta, salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos o proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta. ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Cortes por herramientas manuales, máquinas o materiales. ❖ Golpes en extremidades superiores e inferiores principalmente en las manos. ❖ Contacto eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Dermatitis por contactos.	❖ Mono de trabajo ❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manuales. ❖ Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas o polvo. ❖ Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte ❖ Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes. ❖ Botas de seguridad con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Deberán hacerse frecuentes revisiones del estado de los medios auxiliares, y las herramientas, prohibiendo el uso de medios o elementos defectuosos ❖ La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas. ❖ Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. ❖ Los andamios de servicio u otro medio auxiliar no apoyarán en las fábricas recién hechas. ❖ A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohibirán expresamente los "puentes de un tablón". ❖ Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas. ❖ No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. ❖ Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. ❖ Se prohibirá balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío. ❖ El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con que lo suministre el fabricante. ❖ Los acopios de los materiales cerámicos se efectuarán cerca de los pilares o en lugares adecuados para evitar desplomes y hundimientos de los forjados, por transmisión de esfuerzos superiores a los de uso. ❖ La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos. ❖ Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. ❖ Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la carga y descarga en las plantas. ❖ Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa. ❖ Se prohibirá trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. ❖ Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a proteger el hueco o al menos a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída de altura. ❖ Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: ➢ Anchura: mínima 60 cm. ➢ Huella: mayor de 23 cm. ➢ Contrahuella: menor de 20 cm. ❖ Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. ❖ Se prohibirá expresamente saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa ❖ De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar: ➢ Andamios de borriquetas. Se usan en diferentes trabajos de albañilería, estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesiva carga sobre ellas. ➢ Escaleras. Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3 m., se emplearan escaleras de madera compuesta de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 kg.

ACOPIO DE MATERIALES

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas al mismo nivel ❖ Deslizamientos o caídas de los elementos ❖ Golpes o aplastamientos ❖ Cortes ❖ Heridas con elementos u objetos acopiados oxidados o en mal estado ❖ Ruido ❖ Inducción de corrimientos de tierras en excavaciones próximas ❖ Corrimientos de tierras y del propio acopio ❖ Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio ❖ Daños ambientales y/o invasión de propiedades ❖ Ambiente pulvígeno	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Guantes de cuero o de P.V.C. ❖ Calzado antideslizante y botas de seguridad ❖ Ropa de trabajo ❖ Chaleco reflectante de alta visibilidad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El acopio se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte del material se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo. ❖ Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio. ❖ Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean ❖ necesarios. ❖ No se deben acopiar materiales junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado. ❖ No deben situarse acopios junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo. ❖ Los acopios nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.

APILADO DE RESIDUOS

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Golpes por objetos o herramientas. ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento . ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Choque contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos.	❖ Guantes ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada ❖ Gafas de protección ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se mantendrán los pies bien apoyados durante el trabajo ❖ En los desplazamientos se pisará sobre suelo seguro y no se correrá ladera abajo ❖ Se evitará subir y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de las herramientas. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá bien sujeta y tapada. ❖ Las tareas se realizaran por personas conocedoras de la técnica. ❖ Se usará la herramienta adecuada para cada tarea. ❖ No se dirigirán los golpes hacia los pies ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario. ❖ En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores al área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas. ❖ Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros. Dando tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar del apilado (siguiendo un orden) ❖ No se cogerá peso por encima de las posibilidades de cada operario. ❖ Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta mirando en todo momento donde se pisa. ❖ Al transportar los residuos se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada. ❖ Se mantendrá un ritmo adecuado de acuerdo con las condiciones de cada individuo

CARPINTERIA DE MADERA Y METAL

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas a distinto nivel: desde la plataforma de descarga de materiales a distinto nivel. ❖ Caídas de personas al mismo nivel: por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Heridas en extremidades superiores e inferiores. ❖ Ambiente pulvígeno en acuchillados y lijados ❖ Proyección de partículas o fragmentos por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura. ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos por manejo de cargas y posturas. ❖ Contactos directos eléctricos con partes de la instalación eléctrica ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes por manejo de herramienta ❖ Contacto con la energía eléctrica	❖ Casco de seguridad ❖ Ropa de trabajo ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera ❖ Botas de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las herramientas y la zona de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Solo se empleará la herramienta necesaria en cada caso, colocándola en lugar adecuado cuando no está en la mano para evitar que produzca lesiones con su caída o encuentro inesperado. ❖ Se tomarán precauciones contra resbalones; heridas causadas por las virutas, si son de madera también contra los incendios. ❖ No se hará "in situ" más que aquellas operaciones de carácter imprescindible y ello con las herramientas adecuadas. ❖ Se cuidarán las protecciones de la sierra circular, especialmente, y de la tupí, no permitiendo usarlas a ninguna persona no especializada. ❖ Se atenderán los dispositivos de seguridad de las máquinas eléctricas fijas y portátiles dotándolas de interruptores diferenciales o tomas de tierra si no son de doble aislamiento. ❖ Se señalizarán los vidrios con amplios trozos de cal o de forma similar, siempre que su color u otra circunstancia no haga innecesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados. ❖ La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas. ❖ El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él. ❖ En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se procurará mantenerlos en posición vertical. ❖ La colocación de cristales se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. ❖ Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriera en su emplazamiento. ❖ Mientras las vidrieras, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares. ❖ Los fragmentos de vidrios procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir el mínimo su manipulación. ❖ Por debajo de 01 C. o si la velocidad de] viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales

CERRAMIENTOS DE CHAPA PLEGADA, MATERIAL AISLANTE Y TABICON

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos en manipulación ❖ Caída de objetos desprendidos, chapas ❖ Pisada sobre objetos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Hundimiento de forjados por sobrecarga de acopios. ❖ Sobreesfuerzos, debido a la manipulación de la chapa ❖ Exposición a temperaturas ambientales externas	❖ Casco de seguridad ❖ Los montadores de chapa usarán guantes apropiados y los útiles que la especialidad requiere. ❖ En soldaduras usarán el equipo correspondiente de protección. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrás la zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán la señales de "Peligro carpas suspendidas"y de "Caída de objetos" protegiendo los accesos al edificio, con pantallas o viseras adecuadas. ❖ Se vigilará la colocación de acopios sobre los forjados repartiendo su carga sobre las partes más resistentes y no pasando de la máxima admisible ❖ Se entrenará al personal sobre las posturas que para el trabajo, de transporte y colocación de chapas, sea adecuado, proporcionándoles asideros o los útiles que fueran necesarios. ❖ Los días de viento fuerte se suspenderán los trabajos. ❖ Las planchas, de todo tipo, se elevarán sujetándolas convenientemente y revisándose los amarres para evitar el deslizamiento de las mismas. ❖ Durante la colocación, tanto de la estructura portante, como de los elementos de cierre, se mantendrá en la zona de trabajo solo el personal imprescindible. ❖ Cuando- por necesidades de ejecución hubiese personal trabajando bajo zonas de soldadura, se le protegerá con una visera, alero o dispositivo equivalente. ❖ Las planchas, de todo tipo, se elevarán sujetándolas convenientemente y revisándose los amarres para evitar el deslizamiento de las mismas. ❖ Durante la colocación, tanto de la estructura portante, como de los elementos de cierre, se mantendrá en la zona de trabajo solo el personal imprescindible. ❖ Cuando- por necesidades de ejecución hubiese personal trabajando bajo zonas de soldadura, se le protegerá con una visera, alero o dispositivo equivalente

DEMOLICIONES

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Exposición. ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad. ❖ Ropa de trabajo ❖ Guantes de protección ❖ Calzado de seguridad ❖ Cinturones de seguridad (sujeción anticaidas) ❖ Cinturones antivibratorio para uso de martillos neumáticos o máquinas similares ❖ Protectores auditivos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se marcaran los elementos a derribar y el orden a derribar, mediante el asesoramiento de un técnico. ❖ Previamente al comienzo de un derribo, se condenaran las instalaciones de gas, electricidad, alcantarillado, agua, etc...dejando una toma de agua para el uso de los trabajadores. ❖ Se recurrirá a apuntalamientos y apeos en aquellas zonas donde el técnico crea adecuado. ❖ En aquellos lugares desprovistos de elementos de protección para caídas de altura, por haber sido estos previamente retirados, se dispondrá de suficiente número de puntos de anclaje para los correspondientes dispositivo de sujeción y anticaidas. ❖ Se bloqueará el paso de aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán controlados y protegidos. ❖ Se planificará una ágil y continua retirada de escombros y elementos desmontados para no convertir el lugar de trabajo en un vertedero. ❖ Las zonas a demoler estarán protegidas par evitar la permanencia de personas en los lugares donde se prevé la caída de estos elementos demolidos. ❖ Es conveniente el humedecimiento de elementos previo a su derribo, para evitar el exceso de polvo en el ambiente y una falta de visibilidad ❖ En trabajos próximos a líneas eléctricas se mantendrá las siguientes distancias: ➢ 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000V ➢ 5m para líneas con tensiones superiores a los 5.000V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrá obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado.

RETIRADA DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Inhalación fibras de amianto ❖ Caída de personal a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Golpes por caídas de materiales transportados ❖ Cortes ❖ Caídas al agua ❖ Esguinces ❖ Pisada sobre objetos ❖ Contactos térmicos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Vibraciones ❖ Exposición a la intemperie, sol, lluvia ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxigeno o aparición de gases tóxicos	❖ Botas de seguridad ❖ Buzo desechable ❖ Mascarilla con filtro de partículas H3 ❖ Botas de agua con puntera y suela ❖ Ropa impermeable ❖ Ropa adecuada a las condiciones térmicas del momento, chubasquero, ropa de abrigo ❖ Gafas de seguridad ❖ Arneses y fijaciones ❖ Sistema de protección mediante cuerdas y arneses atados a un punto fijo ❖ Guantes ❖ Casco	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo o elemento de elevación ❖ No abandonar la zona de estabilidad, quedando prohibida la circulación sobre las placas de fibrocemento. Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ No desplazarse ni corriendo ni saltando. ❖ Utilizar la herramienta manual adecuada para cada tipo de trabajo. ❖ Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones y de lo contrario sustituirla de inmediato, y debidamente homologada. ❖ No lanzar la herramienta. ❖ Trasladarse de un punto a otro de trabajo con las dos manos libres, o por lo menos una de ellas. ❖ Comprobar que las ataduras, arneses y cuerdas están en condiciones, en caso contrario sustituirlas por nuevas y no comenzar la operaciones hasta no tener el material adecuado. ❖ Llevar siempre todos los epí´s correspondientes puestos. ❖ En el caso de día con mucho sol utilizar viseras o medios de protección de la cabeza y piel (crema solar, etc…) ❖ Realizar todos los movimientos con carga de forma suave. ❖ Levantar pesos doblando las rodillas y con la columna vertebral recta. ❖ Los operarios deberán usar las cabinas de descontaminación cada vez que acabe su turno de trabajo. Dichas cabinas cuentan con tres zonas diferenciadas, a las que acceden consecutivamente. En la primera se despojan del traje, guantes y ropa, en la segunda se ducharán en profundidad, y en la tercera se vestirán con ropa de calle. ❖ Se limitará la generación y dispersión de partículas al ambiente. Para ello, se usará líquido aglutinante en aquellas placas que se encuentren en mal estado, así como se evitará la rotura y corte de placas u otros elementos. ❖ El personal que debe trabajar en esta obra con elementos de fibrocemento conocerá los riesgos a los que puede estar sometido ❖ Los operarios seguirán estrictamente las directrices del Plan Específico respecto al uso de EPI´s ❖ Quedan prohibidos el uso de herramientas eléctricas para el corte de elementos de fibrocemento, así como la rotura intencionada de dichos elementos. ❖ Se balizará y señalizará la zona de actuación, prohibiendo el acceso a la misma de toda persona no autorizada y equipada con los EPI´s necesarios. ❖ Se realizará medición de control de fibras en el ambiente, por parte de laboratorio autorizado. ❖ En caso de tener que utilizar elementos de elevación tales como escaleras o andamios (dada la altura a la que se encuentran las cubiertas), estos serán normalizados y apoyados en una zona estable.

		❖ **Se realizará un "Plan Específico de Trabajo" para el desmontaje de fibrocemento con Amianto", el cuál será elevado ante el organismo competente para su autorización,** en el que: **Deberán considerarse los siguientes factores:** ➢ La naturaleza del trabajo (tipo de amianto y forma de presentación) y el lugar en el que se efectúan los trabajos (paredes, cubiertas, máquinas, vehículos, etc.). ➢ La extensión (superficie, longitud, volumen, número de instalaciones, etc.) y la dirección del lugar donde se realizaran los trabajos. ➢ La duración de los trabajos, especificando descansos, aseo personal, etc. ➢ El número de trabajadores (el mínimo imprescindible; no trabajaran con incentivos ni horas extras, sí la actividad exige esfuerzos físicos). No pueden participar empresas de trabajo temporal (RD 216/99, BOE n° 47). ➢ Los reconocimientos médicos iniciales y periódicos, según el Reglamento del amianto y sus normas complementarias. ➢ Los procedimientos de trabajo para minimizar al máximo la emisión mediante: ▪ Aislamiento de la zona de trabajo (por ejemplo: estructura desmontable recubierta con plástico). ▪ Herramientas que generen la mínima cantidad de polvo (mejor manuales y de poca velocidad). ▪ Procedimientos húmedos, evitando la presión de agua y filtrándola antes de su vertido. ▪ Sistemas de depresión de aire, evitando la salida de polvo al exterior. ▪ Sistemas de confinamiento, tipo glove-bag. ▪ Desconexión del faire acondicionado, cerrando las entradas y salidas de aire. ▪ Documentación sobre las características de los equipos y materiales propuestos. **Evaluación y control del ambiente de trabajo** ➢ Se realizaran tomas de muestras y recuento de fibras por un método fiable. ➢ Se llevará a cabo un muestreo personal y ambiental interno y externo. **Equipos de protección individual (EPI)** ➢ Los EPI estarán bien documentados y sus características bien especificadas. ➢ Los equipos de protección respiratoria trabajarán con presión positiva con aporte de aire, previamente filtrado con filtros tipo P3. ➢ Las máscaras autofiltrantes (certificadas según EN-149) se utilizaran para trabajos en el exterior. ➢ Se recomienda utilizar trajes con capucha y sin bolsillos ni costuras de

		material fácilmente lavable o de un solo use y polainas. Las botas y guantes se elegirán según otros riesgos, como caídas de objetos o pinchazos. **Equipos de protección colectiva** ➢ Se especificaran los equipos de protección: aspiradores portátiles y fijos (retención mecánica no inferior al 99,97%), sistema de extracción de aire y de filtración del mismo, así como los de filtración del agua de las duchas y de la procedente de la zona de trabajo. ➢ Se especificaran los materiales adherentes que se utilicen para retener las fibras como resinas vinílicas. ➢ Se dispondrá de dos vestuarios con taquillas: el "limpio", donde se dejará la ropa de calle y el "sucio", donde se dejará la ropa de trabajo y los EPI de un solo use en recipientes adecuados. **Protección de las personas en lugares próximos a la zona de trabajo** ➢ El trabajo se realizará con depresión para evitar la emisión de fibras al exterior. Deberá también especificarse el sistema de extracción de aire y las características de los materiales plásticos que se utilizaran para aislar la zona de trabajo. ➢ Debe señalizarse el área con carteles: "Peligro de inhalación de amianto", "No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo", "Prohibido fumar", así como los recipientes de residuos indicando: "Contiene amianto". ➢ Se debe restringir el acceso a la zona de trabajo a las personas no autorizadas. **Información a los trabajadores** ➢ Se explicará que es el amianto y que tipo de amianto hay en el edificio, dónde se encuentra y sus riesgos para la salud. Dada la relación sinérgica entre exposición a amianto y habito de fumar para el cáncer de pulmón, se indicará expresamente la prohibición de fumar. ➢ Se describirá el procedimiento de trabajo, así como la señalización, el etiquetado y los equipos de protección individual de use obligatorio. ➢ Se realizaran medidas y controles ambientales y de eliminación de residuos, según la normativa y se llevará a cabo una vigilancia médica de los trabajadores. **Eliminación de residuos** ➢ Se considerará residuo con amianto todo material desechable (monos, mascarillas, etc.). ➢ Los residuos solo de amianto deberán recogerse por separado. ➢ Todos los residuos se embalaran en material plástico resistente, se identificarán adecuadamente y se transportaran en recipientes cerrados. **Gestión de los trabajos** ➢ El amianto o el material que lo contenga debe ser retirado cuidadosamente antes de cualquier operación de derribo. ➢ El método de trabajo tendrá como principal objetivo evitar la liberación

		material fácilmente lavable o de un solo use y polainas. Las botas y guantes se elegirán según otros riesgos, como caídas de objetos o pinchazos. **Equipos de protección colectiva** ➢ Se especificaran los equipos de protección: aspiradores portátiles y fijos (retención mecánica no inferior al 99,97%), sistema de extracción de aire y de filtración del mismo, así como los de filtración del agua de las duchas y de la procedente de la zona de trabajo. ➢ Se especificaran los materiales adherentes que se utilicen para retener las fibras como resinas vinílicas. ➢ Se dispondrá de dos vestuarios con taquillas: el "limpio", donde se dejará la ropa de calle y el "sucio", donde se dejará la ropa de trabajo y los EPI de un solo use en recipientes adecuados. **Protección de las personas en lugares próximos a la zona de trabajo** ➢ El trabajo se realizará con depresión para evitar la emisión de fibras al exterior. Deberá también especificarse el sistema de extracción de aire y las características de los materiales plásticos que se utilizaran para aislar la zona de trabajo. ➢ Debe señalizarse el área con carteles: "Peligro de inhalación de amianto", "No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo", "Prohibido fumar", así como los recipientes de residuos indicando: "Contiene amianto". ➢ Se debe restringir el acceso a la zona de trabajo a las personas no autorizadas. **Información a los trabajadores** ➢ Se explicará que es el amianto y que tipo de amianto hay en el edificio, dónde se encuentra y sus riesgos para la salud. Dada la relación sinérgica entre exposición a amianto y habito de fumar para el cáncer de pulmón, se indicará expresamente la prohibición de fumar. ➢ Se describirá el procedimiento de trabajo, así como la señalización, el etiquetado y los equipos de protección individual de use obligatorio. ➢ Se realizaran medidas y controles ambientales y de eliminación de residuos, según la normativa y se llevará a cabo una vigilancia médica de los trabajadores. **Eliminación de residuos** ➢ Se considerará residuo con amianto todo material desechable (monos, mascarillas, etc.). ➢ Los residuos solo de amianto deberán recogerse por separado. ➢ Todos los residuos se embalaran en material plástico resistente, se identificarán adecuadamente y se transportaran en recipientes cerrados. **Gestión de los trabajos** ➢ El amianto o el material que lo contenga debe ser retirado cuidadosamente antes de cualquier operación de derribo. ➢ El método de trabajo tendrá como principal objetivo evitar la liberación

		de fibras de amianto al ambiente para proteger la salud de los trabajadores y de la población. ➢ La empresa responsable del plan de trabajo y la administración laboral competente realizaran un riguroso seguimiento de dicho plan.
Para la retirada de "elementos de fibrocemento con amianto", se dispondrá de "unidad de descontaminación", disponiendo de una zona de transición entre el área de trabajo en contacto con los materiales que contienen amianto y la zona no contaminada, por la que todos los operarios y personas que hayan estado expuestas al amianto deben pasar para descontaminarse. Se realizará mediante una unidad de descontaminación homologada, por lo general portátil, compuesta por tres módulos: ♦ Módulo de limpio ♦ Módulo de ducha ♦ Módulo de sucio		

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas por el borde o huecos del forjado ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Desprendimientos por mal apilado de la madera ❖ Golpes en las manos durante la clavazón ❖ Caída de los encofradores al vacío ❖ Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado. ❖ Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas. ❖ Cortes al utilizar las sierras de mano o cortes al utilizar las mesas de sierra circular ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica. ❖ Sobre-esfuerzos por posturas inadecuadas ❖ Golpes en general por objetos ❖ Dermatosis por contactos con el cemento ❖ Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se prohibe al permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales y ferrallas; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, bovedillas, etc. ❖ El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias. ❖ Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. ❖ Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán. ❖ Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada. ❖ Se instalará un cordón de balizamiento en todos los bordes con peligro de caída al vacío. ❖ El personal que utilice las máquinas y herramientas contará con la autorización de la dirección de la obra. ❖ El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado. ❖ Se prohibe hacer fuego directamente sobre los forjados. Si se hacen fogatas se realizarán en el interior de recipientes metálicos. ❖ El personal encofrador, acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia. ❖ Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de la situación de las redes. De igual forma se protegerán los huecos dejados en los forjados. ❖ Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar. ❖ Los puntales de madera deberan ser de una sola pieza.

ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas a distinto nivel desde terrazas, balcones, bordes de forjado etc. ❖ Caídas al mismo nivel ❖ Cortes y golpes por herramientas ❖ Salpicaduras de pasta o mortero a los ojos ❖ Dermatitis por contacto de la piel con pastas o morteros ❖ Contactos directos eléctricos. ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y trabajo, para evitar caídas por resbalones. ❖ Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. ❖ Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones o terrazas sin protección contra las caídas desde altura ❖ Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura. ❖ Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. ❖ Para la utilización de borriquetas en balcones o terrazas, se instalarán redes tensas de seguridad entre el forjado superior y el que sirve de apoyo, en evitación del riesgo de caídas desde altura. ❖ La conexión de los cables a los cuadros eléctricos auxiliares se hará mediante clavijas macho-hembra. ❖ Las "miras" (reglas, tablones) se cargarán a hombro, en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios. ❖ El transporte de "miras" sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras. ❖ El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos dentro de las plantas se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobresfuerzos. ❖ Los sacos de aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o de áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias ❖ Los sacos aglomerantes o de aglomerados (cementos diversos o áridos) se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo. ❖ Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados (y asimilables) desde andamios colgados en fachadas, patios y huecos de ascens

ESTRUCTURAS DE HORMIGON

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Golpes por caída de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, maderas, áridos etc.) Proyección de partículas en los ojos al hormigonar. ❖ Cortes en las manos al manejar la ferralla y la sierra de disco. ❖ Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado. ❖ Proyecciones de objetos ❖ Dermatitis ❖ Lesiones lumbares al levantar pesos excesivos o de forma incorrecta. Atrapamientos entre cazo y encofrados al hormigonar. ❖ Electrocuciones por contacto indirecto (vibrador, hormigonera etc.) Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en caídas de altura de personas, en las fases de las plantas.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Los encofradores que trabajen en altura deberán utilizar cinturones portaherramientas. Los ferrallistas se protegerán con guantes o manoplas ❖ Los maquinistas emplearán el cinturón antivibratorio. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos. .	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: **Riesgo de caída de objetos.** ❖ Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas, dejando pasillos debidamente señalizados. ❖ Se habilitarán accesos suficientes a los diferentes niveles de la estructura con escaleras de servicio o rampas dotadas de barandillas y con peldaños provisional para su uso, de 0,90 m. de altura y con una anchura mínima de 0,60 m. Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m. y su pendiente no será mayor a 1:4, provistas de regañones antideslizantes y amarres en la cabeza de la escalera. ❖ Es imprescindible vigilar el tiempo de apuntalamiento para su desencofrado, según las probetas de la obra y las normas correspondientes. ❖ Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales cte. ❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: **Peligro, cargas suspendidas.** ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma, cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ Es conveniente doblar, en perpendicular hacia los paramentos, las "esperas", para evitar posibles accidentes. ❖ El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la misma. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán ❖ En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón, en la limpieza del hormigón residual de la tubería se adoptarán precauciones para evitar que la bola se dirija contra personas o cosas a las que pueda dañar. ❖ Siempre que en el izado de materiales el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención., ❖ Todas las maniobras de las grúas deberán ser dirigidas por personal que conozca el código de señalización del gruísta

ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGON Y ACERO

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Golpes y caída de materiales ❖ Heridas punzantes en extremidades. ❖ Golpes de herramientas de mano ❖ Lesiones lumbares por levantamiento de peso excesivo. ❖ Afecciones oculares por radiaciones actinicas. ❖ Proyecciones de partículas de escoria en ojos ❖ Quemadura con piezas ❖ Electrocuciones ❖ Incendios y explosiones.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada ❖ Los ferrallistas y personal que maneje perfiles metálicos se protegerán con guantes y manoplas ❖ El personal encargado del amasado y puesta en obra del hormigón usará gafas, guantes y botas de goma. ❖ En todos los trabajos de altura que no dispongan de barandillas de protección, redes o dispositivos equivalentes se usará el cinturón de seguridad para el que previamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ En las operaciones de desencofrado, cuando los tableros estén situados a nivel superior al trabajador, deberá protegerse éste contra las inevitables proyecciones de partículas en los ojos mediante gafas. ❖ Los soldadores usarán, polainas, mandil, manguitos, guantes o manoplas y gafas o pantallas de mano con cristal inactínico que absorba las radiaciones y cristal claro inastillable. El cristal obscuro debe ser abatible. ❖ El ayudante de soldador utilizará gafas con cristal inactínico abatible y cristales claros inastillables, con protección lateral. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: **Riesgo de caída de objetos.** ❖ En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Dada la duración de un proceso de soldadura, la pieza que se está soldando llega a adquirir una temperatura considerable. Por tanto, un contacto con ella puede producir quemaduras importantes, bien sea por descuido o por desconocimiento. En este caso debe aislarse la pieza caliente. ❖ Siempre que las condiciones del montaje de la estructura lo permita deberá trabajarse sobre andamios, góndolas o dispositivos equivalentes. ❖ La lluvia incandescente de chispas que se producen al soldar, puede provocar incendios, por lo que los materiales combustibles que puedan ser alcanzados deberán retirarse o protegerse y adicionalmente estar provistos de extintores que puedan usarse rápidamente. ❖ Cuando se suelda sobre o cerca de recipientes que han contenido combustibles, se pueden originar explosiones. El medio de evitarlas será proceder a una eficaz limpieza previa del recipiente, teniendo en cuenta que el lavado simplemente con agua no es suficiente. Deberá lavarse con vapor o abundantemente con detergente. Si el trabajo puede realizarse con el recipiente lleno de agua, es un eficaz sistema. ❖ Los gases que se producen en el proceso de soldadura; bien por fusión del material, volatización de pinturas o galvanizados, vaporización del revestimiento del electrodo, etc., pueden ser peligrosos en recintos cerrados, por lo que habrá que procurar una ventilación adecuada para que el ambiente no resulte nocivo. ❖ Los puestos de soldadura en el taller deberán estar aislados, mediante biombos o mamparas que no reflejen las radiaciones, para evitar su incidencia sobre el personal del taller. ❖ Las botellas de oxígeno y acetileno se situarán en posición vertical y sujetas para evitar su caída, fuera de la acción de las cargas suspendidas y del peso de maquinaria, se transportarán con cuidado usando el carro portabotellas y, al ser izados, se extremarán las precauciones. ❖ Las botellas se mantendrán alejadas de todo material inflamable, grasas, aceites, gasolinas, se mantendrán igualmente alejadas del fuego, prohibiéndose fumar cerca de ellas. Se protegerán del sol fuerte, de las variaciones bruscas de temperatura y de las humedades intensas y continuas.

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
		❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: ***Peligro, cargas suspendidas.*** ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma ,cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura que debe figurar en forma visible en cada planta. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal: ***Obligatorio eliminar puntas.*** ❖ Siempre que en izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choque con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención. ❖ Se delimitarán las zonas de trabajo de la cizalla y la dobladora para que las proyecciones de fragmentos de armadura en las operaciones de corte y doblado no lesionen a los trabajadores. ❖ Diariamente antes de poner en funcionamiento los grupos de soldadura se revisarán cables de alimentación, conexiones, pinzas y demás elementos del equipo eléctrico. ❖ Se evitará una aproximación menor de 5 m. de cualquier elemento de la grúa a líneas o instalaciones eléctricas bajo tensión.

EXCAVACIÓNES

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por o entre objetos: Por órganos móviles de la maquinaria sin proteger ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ruido ❖ Vibraciones ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxigeno o aparición de gases tóxicos	❖ Casco de seguridad ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas de goma o PVC ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido ❖ El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros ❖ Quedan prohibidos los acopios de (tierras materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas. ❖ Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibaran las paredes ❖ Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2m., puede instalarse una señalización de peligro de los distintos tipos: ➢ Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos. ➢ En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona ❖ Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa mango aislados eléctricamente. ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno(esta protección es adecuada para el mantenimiento de los taludes que deberán quedarse estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color obscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario) ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado (si estos son de unas dimensiones considerables) de consolidación temporal de seguridad, o una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m. para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera ❖ En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos ❖ Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro. ❖ Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles transitados por vehículos y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras. ❖ Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutaran sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a “puntos fuertes”, ubicados en el exterior de las zanjas ❖ Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran(o caen)en el interior de las zanjas para evitar que se alteren la estabilidad de los taludes ❖ Se revisaran las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas a diferente nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Descargas eléctricas de origen directo o indirecto. ❖ Caídas al mismo nivel. ❖ Cortes y golpes por manejo de herramientas ❖ Cortes y pinchazos por manejo de conductores ❖ Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas ❖ Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento ❖ Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismo de protección ❖ Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra ❖ Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica	❖ Casco ❖ Guantes aislantes ❖ Comprobador de tensión ❖ Herramientas manuales con aislamiento ❖ Botas aislantes ❖ Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas ❖ Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparato destinado al efecto. ❖ El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a éstos el conductor con abrazaderas. ❖ Si los conductores van por el suelo no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente. ❖ Los aparatos , portátiles que se empleen serán estancos al agua y estarán correctamente aislados. ❖ Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de parada y marcha. ❖ Las derivaciones portátiles no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura. ❖ Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a un mínimo de 2,50 m. del suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas con cubierta resistente. ❖ Existirá una señalización sencilla y clara, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello. ❖ Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico. ❖ Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Golpes contra objetos ❖ Heridas en extremidades superiores ❖ Intoxicaciones por adhesivos y disolventes ❖ Cortes producidos por herramientas ❖ Quemaduras ❖ Explosiones o incendios en los trabajos de soldadura ❖ Atrapamientos entre piezas pesadas ❖ Pisadas sobre objetos punzantes o materiales ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Caídas al mismo nivel	❖ Casco de seguridad ❖ Utilización de guantes especiales en los trabajos de cortado de tubos de PVC. ❖ Traje para tiempo lluvioso (o para controlar fugas de agua). ❖ Además en los trabajos de soldadura se utilizarán: ➢ Gafas de soldador ➢ Yelmo de soldador ➢ Pantalla de soldadura de mano ➢ Mandil de cuero ➢ Muñequeras de cuero que cubran los brazos ➢ Manoplas de cuero ➢ Polainas de cuero ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor (las astillas pueden originar pinchazos y cortes en las manos). ❖ Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgos de pisadas sobre objetos. ❖ Se prohibe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos. ❖ Se prohibe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables. ❖ Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos ❖ Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios. ❖ Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas. ❖ Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol. ❖ Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE 0 ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE -ACETILURO DE COBRE- QUE ES EXPLOSIVO". ❖ Las instalaciones de fontanería en (balcones, tribunas, terrazas, etc.) serán ejecutadas una vez levantados los (petos o barandillas) definitivas.. ❖ La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará con mecanismos estancos de seguridad provistos de mango aislante y rejilla de protección de la bombillas. ❖ Utilización de máquinas eléctricas portátiles dotadas de doble aislamiento. ❖ Revisión frecuente de válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases. ❖ Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y sobrepasarán en 0,70 m. como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será 0,50 m. ❖ Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden accesibles a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento ❖ Si existieran líneas eléctricas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja, y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirá con macarrones aislantes. ❖ En régimen de lluvia, fuertes vientos, proximidad de nubes tormentosas, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo

PREPARACION Y COLOCACION DE FERRALLA

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caída de personas al mismo nivel. ❖ Golpes y caída de materiales. ❖ Heridas cortantes en manos. ❖ Lesiones por esfuerzos indebidos o malas postura	❖ Casco de seguridad ❖ Se protegerán las manos con guantes o manoplas que les permitirán manejar el alambre de atar. ❖ Si las condiciones del andamiaje no son seguros y cómodas se proveerán de cinturones de seguridad, con previsión de puntos de amarre. ❖ Calzado antideslizante . ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Se vigilará que no existan trabajos en niveles superpuestos y si esto fuese necesario se coordinará la realización de los mismos con conocimiento de causa y perfecta compenetración. ❖ Se acotarán las zonas inferiores de forma que quede bloqueado el paso o estancia de personas en la zona de peligro de caída de materiales. ❖ Los almacenamientos de la ferralla se preverán con orden y facilidad de elegir las piezas en cada momento, manteniendo limpias las zonas de paso. ❖ Se facilitarán los accesos adecuados a las plataformas de trabajo. ❖ Las escaleras de mano o provisionales cumplirán las normas reglamentarias. ❖ Hasta que los forjados o vigas no alcancen la consistencia necesaria se dispondrá de andamiajes complementarios para responder a la necesidad del montaje de las armaduras en condiciones reglamentarias de seguridad. ❖ Se observará despejada y en orden el área de trabajo, evitando interferencias de otras personas o materiales, señalizando con **"Peligro cargas suspendidas".** ❖ Se evitará que el material izado tropiece en lugares de peligro (cables, tuberías, andamiajes, partes de la obra, etc.). ❖ No se acoplarán los hierros sobre forjados no consolidados o andamios. ❖ Se guiarán las cargas hasta su correcto emplazamiento o acopio.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON

RIESGOS	***EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL***	***MEDIDAS PREVENTIVAS***
❖ Caída de personas u objetos al mismo nivel ❖ Caída de personas u objetos a distinto nivel ❖ Caída de personas u objetos al vacío ❖ Hundimiento de encofrados ❖ Rotura o reventón de encofrados ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Pisadas sobre pisos húmedos o mojados ❖ Contactos sobre el hormigón ❖ Fallo de entibaciones ❖ Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas ❖ Atrapamientos ❖ Vibraciones por manejo de agujas vibrantes ❖ Ruidos ambiental ❖ Electrocución	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas para proyección de partículas ❖ Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvígenos y uso de sierra circular ❖ Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie ❖ Prendas reflectante, perfectamente visibles para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado ❖ Calzado de protección con plantilla anticlavos ❖ Guantes protectores par alas operaciones de vertido de liquido desencofrante ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	<u>Vertido directo mediante canaletas</u>. ❖ Se instalarán fuertes topes de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. ❖ Se prohibe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. del borde de la excavación. ❖ Se prohibe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso ❖ La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras. <u>Vertido mediante cubo</u> ❖ Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo. ❖ En las zonas batidas por el cubo no permanecerá ningún operario. ❖ La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. ❖ Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. ❖ Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones. <u>Vertido por bombeo</u> ❖ El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo. ❖ Las partes de la tubería susceptibles de movimiento se arriostrarán. ❖ La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma. ❖ Antes del inicio del hormigonado se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios. ❖ El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado. ❖ Se prohibe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería. ❖ Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado

SOLDADURA ELECTRICA

RIESGOS MÁS FRECUENTES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Lesiones en los ojos por los rayos ultravioletas emitidos por el arco. ❖ Quemaduras por contacto con las piezas soldadas ❖ Contactos eléctricos por falta de protección y aislamiento ❖ Inhalación de humos nocivos producidos en la soldadura	❖ Guantes soldador ❖ Pantalla soldadura ❖ Mandil de cuero ❖ Muñequeras de cuero que cubran los brazos ❖ Polainas de cuero ❖ Cinturón de seguridad y casco, según casos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ Desconexión de grupo cuando no se utilice ❖ Se evitará hacer fuego en la inmediaciones del trabajo. ❖ Uso de guantes aislantes al colocar los electrodos ❖ Evitar que salten chispas a los cables ❖ Los armazones de las piezas a soldar estarán derivados a tierra ❖ Inspección diaria de los cables de conducción eléctrica. Los defectos de aislamiento, por deterioro, se realizarán con manguitos aislantes de la humedad. ❖ Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. El soldador se protegerá con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde. ❖ No se mirará directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos. ❖ No se picará el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producir graves lesiones en los ojos. ❖ No se tocaran las piezas recientemente soldadas; aunque parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producir quemaduras serias. ❖ Se soldará siempre en un lugar bien ventilado, evitando respirar humos tóxicos y peligrosos se comprobará que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. ❖ No se dejará la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Se depositará sobre un portapinzas, evitando accidentes.. ❖ No se utilizará el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. ❖ Se comprobará que el grupo esté correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. ❖ Se desconectará totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar). ❖ El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios". ❖ El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc

RIESGOS MÁS FRECUENTES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No se utilizaran mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite que se la cambien, evitara accidentes. Si se debe empalmar las mangueras, se protegerá el empalme mediante "forrillos termorretráctiles". ❖ Se exigirá el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar. ❖ Deberán estar bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión. ❖ Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h. ❖ Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias. ❖ Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por lo que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura. ❖ Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables. ❖ El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas. ❖ Los portaelectrodos a utilizar en la obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Una persona competente controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado. ❖ Se prohíbe expresamente la utilización en la obra de portaelectrodos deteriorados. ❖ Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superior a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. ❖ Las operaciones de soldadura a realizar (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente contínua. ❖ El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura. ❖ El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE

RIESGOS	**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
❖ Caídas desde altura ❖ Caídas al mismo nivel ❖ Atrapamientos y aplastamientos por objetos Inhalación de vapores metálicos ❖ Quemaduras ❖ Explosión ❖ Incendio ❖ Heridas en los ojos por cuerpos extraños	❖ Guantes soldador ❖ Pantalla soldadura ❖ Mandil de cuero ❖ Muñequeras de cuero que cubran los brazos ❖ Polainas de cuero ❖ Cinturón de seguridad y casco, según casos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	❖ El suministro y transporte interno en obra de botellas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones: ❖ Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora. No se mezclarán botellas de gases distintos. ❖ Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, en evitación de vuelcos. ❖ El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. ❖ Se prohibe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol. ❖ Se prohibe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada. ❖ Las botellas de gases licuados se acoplarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), almacenándose en el exterior de la obra, o alejadas de los elementos estructurales. ❖ Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión. ❖ No se utilizarán mangueras del mismo color para distintos gases.

TRABAJOS DE TABIQUERIA

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personas ❖ Caída de materiales ❖ Lesiones oculares ❖ Afecciones de la piel ❖ Golpes con objetos ❖ Heridas en extremidad	❖ Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada. ❖ En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección con barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de **Riesgo de caída de objetos,** y en su caso las de **Peligro, cargas suspendidas.** ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos. ❖ Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. ❖ Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar mas de 0,20 m. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido. ❖ Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad, la sujeción de los tablones de la andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

RELLENO DE TIERRAS, REGULARIZADOS, REPERFILADOS Y TERRAPLENES

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Caídas de personas al mismo nivel. ❖ Caídas de objetos desprendidos. ❖ Pisadas sobre objetos. ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos.	❖ Botas de seguridad. ❖ Casco de seguridad. ❖ Gafas de seguridad. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Ropa de trabajo. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas ❖ Se preverá un sistema de evacuación de aguas para prevenir el exceso de aguas provenientes del nivel freático o de lluvias. Dicha evacuación se podrá efectuar igualmente mediante bombas de achique de aguas. ❖ Deberá ser habitual la inspección visual de los distintos elementos, tales como apuntalamiento, apeos, movimientos producidos por empujes de terreno, desprendimientos en coronación de taludes, etc... ❖ Se señalizará mediante cinta (amarilla-negra) o método similar la existencia de taludes. Dicha señalización es conveniente que se haga a unos 2,00 m. del borde, para evitar la aproximación excesiva de maquinaria pesada que pueda producir un desprendimiento ❖ En bordes con acceso de personas, se protegerá mediante barandillas a 90 cm. de altura, con listón intermedio y plintos o rodapiés. ❖ Será conveniente el vallado de todo el perímetro con el fin de aislar la obra del exterior de la misma, evitando así la intrusión de personas ajenas a la obra. ❖ No deberá haber nunca personal de la obra trabajando en las zonas de alcance de la maquinaria para evitar golpes, atropellos, atrapamientos e incluso el exceso de ruido producido por la máquina. ❖ Se deberán evitar los trabajos sobre superficies embarradas por el posible deslizamiento o vuelco de máquinas ❖ En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas. ❖ En aquellas situaciones donde exista riesgo de caída de altura se procurará una protección colectiva (barandillas, etc ...), y en el caso de que esto no sea posible, se recurrirá al uso de cinturones de seguridad (anticaidas o de sujeción) y se dispondrá de los puntos fuertes adecuados para el amarre de los mismos. ❖ Se ha contemplado regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo. ❖ Los vehículos tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra. ❖ La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisada antes de trabajar en la obra, en todos sus elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado. ❖ Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras. ❖ Los vehículos tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra:

		.- Al día el manual de mantenimiento. .- Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada. .- Los Seguros Sociales cubiertos. .- Certificado de capacitación de su conductor. ❖ Antes de comenzar a trabajar en la obra, se controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado. ❖ Se controlará que la circulación de vehículos y máquinas, se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados. ❖ Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, se procederá a su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras. ❖ Los cortes verticales en una zona de la excavación, se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. ❖ Se realizarán dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones. ❖ Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas se evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno. ❖ Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos. ❖ En trabajos próximos a líneas eléctricas, se mantendrán las siguientes distancias; 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000 V. y 5 metros para líneas con tensiones superiores a los 5.000 V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrán obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado. ❖ Previamente al comienzo de los trabajos, se deberá disponer del trazado de servicios líneas enterradas. ❖ Se le prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco. ❖ Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes. ❖ Se ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. ❖ Se controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.

		❖ Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. ❖ Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP. ❖ El personal que maneje los camiones dúmper, apisonadoras o compactadoras demostrará ser especialista en la conducción segura de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa. ❖ Todos los vehículos serán revisados periódicamente en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. ❖ Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Especificarán claramente la “Tara” y la “Carga máxima”. ❖ Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. ❖ Se ha contemplado instalar en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso. ❖ Queda prohibida la permanencia de personas en un diámetro no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. ❖ Está prohibido, mediante carteles explicativos, descansar junto a la maquinaria durante las pausas. ❖ Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás. ❖ Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra vuelcos. ❖ Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

4.2.Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria.

Para cada maquina que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Además ,cada maquina cumplirá los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD 1435/92) y llevará la marca "*CE*" seguida de las dos últimas cifras del año que se haya puesto la marca.Esto no implica que para cada maquina sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de una marca de máquina determinada se puedan emplear otros.

MAQUINARIA EN GENERAL

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Vuelcos ❖ Hundimientos ❖ Formación de atmósferas agresivas o molestas ❖ Ruidos ❖ Atropellos ❖ Caída de personas ❖ Atrapamientos ❖ Explosiones e incendios ❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Cortes, golpes y proyecciones	❖ Casco de polietileno ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma ❖ Guantes aislantes de la electricidad ❖ Botas aislantes de la electricidad ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Faja elástica ❖ Faja antivibratoria ❖ Manguitos antivibratorios ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación. ❖ Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohibe su funcionamiento sin carcasa. ❖ Se prohibe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red. ❖ Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación. ❖ Se prohibe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación. ❖ Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar" ❖ Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina. ❖ Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes. ❖ Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso. ❖ Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la visa de los maquinistas, gruístas, etc. ❖ Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, gruístas, etc., se suplicarán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. ❖ Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos. ❖ Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue a dichos límites. ❖ Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, sustituyendo aquellos que presenten más del 10 % de hilos rotos. ❖ Los ganchos de sujeción, sean de acero, provistos de pastillas de seguridad. ❖ Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados. ❖ Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar. ❖ Se prohibe, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubilotes, etc. ❖ Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotados de toma tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros a los que estén conectados. ❖ Se revisarán semanalmente los carriles de desplazamiento de las grúas, verificando su horizontalidad. ❖ Los carriles de desplazamiento de las grúas estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término. ❖ Se mantendrán en buen estado la grasa de los cables de la grúa, montacargas, etc. ❖ Semanalmente se revisarán los siguientes elementos de las grúas: ▪ El contrapeso ▪ Los cables ❖ Los contravientos o los arriostramientos de las grúas. ❖ De todas estas revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de Obra, transmitiéndola éste a la Dirección Facultativa.

CAMION BASCULANTE

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Los derivados del tráfico durante el transporte ❖ Vuelco del camión ❖ Atrapamiento ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida). ❖ Choque o golpe contra objetos u otros vehículos. ❖ Sobreesfuerzos	❖ El conductor del vehículo antes de comenzar la descarga echará el freno de mano ❖ Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión ❖ Usará casco homologado cada vez que baje del camión. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. ❖ Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. ❖ Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes. ❖ Respetará la señalización de la obra. ❖ Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades ❖ Antes de iniciar la maniobras de carga y descarga M material además de haber instalado el freno de mano de la cabina de¡ camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. ❖ Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor de¡ proceder más adecuado. ❖ El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad. ❖ Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible. ❖ El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este o Plan de Seguridad. ❖ Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto. ❖ Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. ❖ Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario. ❖ El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes. ❖ A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello ❖ Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones ❖ Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero. ❖ Utilice siempre el calzado de seguridad. ❖ Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo. ❖ Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos. ❖ No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. ❖ A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. Tal constancia quedará por escrito.

CAMION PLUMA

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento. ❖ Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.). ❖ Vibraciones. ❖ Ruido. ❖ Desplomes de la carga ❖ Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales) ❖ Caídas al subir o bajar de la máquina.	❖ Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina). ❖ Guantes de cuero. ❖ Calzado de seguirdad ❖ Chaleco reflectante	❖ Antes de iniciar la descarga las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadotes en las 4 ruedas y los gatos estabilizadores. ❖ Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riegos por maniobras incorrectas. ❖ Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad. ❖ Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa. ❖ El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas. ❖ Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones que indique su manual de instrucciones del fabricante (si no indica nada será del 20%) como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco. ❖ Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes de vuelco. ❖ Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m (como norma general) del corte del terreno (o situación similar), en previsión de los accidentes por vuelco. ❖ Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga. ❖ Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión) ❖ Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno. ❖ Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m. ❖ Se prohíbe la permanecía bajo las cargas en suspensión. ❖ El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia. ❖ Al cargo del personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de al siguiente normativa de seguridad. ❖ PARA OPERADORES DEL CAMIÓN GRÚA: ❖ Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones. ❖ Evite pasar el brazo grúa, con la carga o sin ella sobre el personal. ❖ No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la maquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra. ❖ Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas. ❖ No salte nunca directamente desde la máquina si no es por un inminente riesgo pora su integridad física. ❖ Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones.

		❖ No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad. ❖ No haga por sí mismo maniobra en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes. ❖ Antes de cruzar un "puente de obra provisional", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la maquina se accidentarán. ❖ Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados. ❖ No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso ❖ Limpie sus zapatos de barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes. ❖ No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo. ❖ Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes. ❖ No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes. ❖ Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar. ❖ Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendido, es la posición más segura. ❖ No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. ❖ No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes. ❖ Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella pues puede volcar. ❖ Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal. ❖ Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos. ❖ Antes de poner en servicio la maquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes. ❖ No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes. ❖ No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. ❖ Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. ❖ Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

CARRETILLA ELEVADORA

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Atropellos, golpes y contusiones ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Atrapamientos por caída , basculamiento o vuelco de la carretilla ❖ Choques contra objetos o herramientas ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos ❖ Caídas de parte de la carga por exceso de ella o mala colocación. ❖ Riesgo de incendio en el llenado del tanque de combustible	❖ Casco de seguridad ❖ Mono de trabajo ❖ Calzado reforzado ❖ Guantes de cuero ❖ Cinturón antivibratorio ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ Revisiones periódicas y mantenimiento de la máquina en perfectas condiciones ❖ Manejo exclusivo por el maquinista capacitado ❖ No se superará el volumen o peso admisible, y se tendrá en cuenta el paso por rampas y zonas estrechas en el momento de efectuar la carga. ❖ En la máquina no irán subidas más personas que el propio maquinista ❖ Se evitaran los cambios de dirección bruscos , virajes con poco radio, a velocidad exagerada o en la parte baja de un descenso rápido. ❖ Circular en vacío con la horquilla bajada ❖ No se evolucionará con la carga alta ❖ Se mantendrá la máxima visibilidad a pesar de ir cargado. ❖ Estará prohibido transportar a otra persona, salvo si el aparato está especialmente adaptado(asiento) con la misma seguridad que el conductor de la carretilla ❖ Nunca se transportará a una persona sobre la horquilla ❖ El motor de la carretilla se inspeccionará o reparará cuando esté parado ❖ La carretilla poseerá un techo de protección contra la lluvia o el sol que no impida la visibilidad

ELEVADOR DE PERSONAL Y MATERIALES

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ En el montaje y mantenimiento: ➢ Caídas de personal por falta de barandilla en techo y/o no utilizar el cinturón de seguridad. Caídas de herramientas o piezas por no asegurarlos el operario adecuadamente. Revisiones sin parar la máquina ➢ Falta de señalización de fuera de servicio ❖ Durante el funcionamiento: ➢ Todos los elementos con movimiento o en tensión eléctrica deben estar perfectamente protegidos, para evitar contactos fortuitos o evitar que alguno de estos elementos se proyecte al exterior en caso de avería. ❖ contactos eléctricos por conductores en mal estado, deficiencias en la puesta a tierra, o carencia de protecciones eléctricas. ❖ Deficiente funcionamiento de los limitadores ❖ Espacio reducido por excesivo volumen de carga para el adecuado manejo de los mandos por el operario ❖ Caídas de materiales por utilización de recipientes inadecuados o mala colocación. ❖ También es motivo de riesgo el no dejar estas máquinas en la forma debida cuando se abandona el trabajo.	❖ Casco de seguridad ❖ Cinturón de seguridad homologado, cuando el operario trabaje con riesgo de caída. ❖ Guantes de cuero o lona para la utilización en revisiones de la maquinaria, cables y todo mecanismo que pueda producir cortaduras, desgarros o atrapamientos. ❖ Calzado de seguridad homologado contra caídas de objetos, con plantilla reforzada para evitar el peligro de pinchazos por clavos o armaduras. ❖ Botas con suela antideslizante, cuando se trabaje en la estructura del elevador. ❖ Botas de goma, cuando se trabaje en ambientes húmedos. ❖ Mono de trabajo bien ajustado al cuerpo para evitar enganches o atrapamientos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Durante el montaje: ➢ Todos los aparatos elevadores poseerán un libro en el que se registrarán sucesivos montajes y mantenimiento. ❖ El montador está obligado a: ➢ Armar el elevador de acuerdo con el proyecto y normas del fabricante. ➢ Observar las normas de seguridad y las especificaciones del reglamento de aparatos elevadores. ➢ Certificar que el aparato ha sido montado de acuerdo con las normas anteriores, indicando la fecha, el lugar de emplazamiento, así como el número de empresa y de carnet de la empresa conservadora. ➢ Cualquier desmontaje figurará igualmente en este libro. ❖ El ascensor deberá estar dotado de las siguientes medidas de seguridad: ➢ Interruptores de puertas, tanto de plantas como del cercado, que impiden cualquier maniobra si hay una puerta abierta. ➢ Cerraduras de puertas; evitan que éstas puedan abrirse si el aparato no está bien nivelado. ➢ Interruptores en las puertas de la cabina; imposibilitan la puesta en funcionamiento de la cabina si alguna puerta se encuentra abierta. ➢ Finales de carrera, en los extremos superior e inferior, que cortan el fluido, si la cabina sobrepasa estas paradas. ➢ Paracaídas; es capaz de detener la cabina cuando la velocidad es excesiva. El contrapeso también llevará paracaídas cuando el aparato esté montado sobre un paso de personas. ➢ Limitadores de velocidad; disparan el paracaídas cuando la velocidad alcanzada excede la nominal en un tanto por ciento determinado. Este tanto por ciento está en función de la velocidad nominal del aparato. ➢ Botón de parada de emergencia; existe uno en cada parada y otro en la cabina. ➢ Protección contra las sobrecargas; corta la energía del motor, en caso de que la sobrecarga se produzca. ➢ Interruptor general; corta las tres fases. Estará situado en un lugar fácilmente accesible para el encargado del manejo de la máquina. ➢ Los frenos actuarán automáticamente cuando sobrevenga un corte en el suministro de energía. ➢ Limitador de carga, que impide el funcionamiento cuando la carga sobrepase en un 15 % la carga máxima. ➢ Soltando las palancas de ambos frenos simultáneamente, se consigue descender por gravedad. Deberán tomarse precauciones en este caso para no sobrepasar la velocidad nominal. ➢ Poseerán dos enclavamientos, uno eléctrico y otro mecánico. El eléctrico, que puede estar instalado en la cerradura, no permitirá el funcionamiento del ascensor mientras la puerta esté abierta. El mecánico evitará que se pueda acceder a la cabina si no está nivelada con el piso, permitiéndolo en una zona de 20 cm. por encima y por debajo. ➢ Apertura de emergencia. Se podrán abrir las puertas con una llave especial, independientemente de que la cabina esté o no nivelada con el suelo. Esta llave la tendrá el encargado del servicio. ❖ Por otra parte deberá hacerse una conservación por un mecánico especialista, revisándose los enclavamientos eléctricos y mecánicos diariamente, y engrasando y efectuando revisión general al menos una vez al mes. Cuando el elevador esté en revisión o reparación, se colocarán los carteles anunciadores pertinentes. ❖ Es conveniente que el manejo de los mandos del elevador no sea de utilización indiscriminado, dejándolo en menos de dos o tres personas concretas, que se encargarán de ello.

HORMIGONERA

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Atrapamientos (correas, engranajes, etc.) ❖ Sobreesfuerzos ❖ Golpes por elementos móviles ❖ Polvo ambiental	❖ Mono de trabajo ❖ Casco ❖ Botas de agua ❖ Guantes de goma ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se situarán en zonas ventiladas,no permitiéndose su utilización sin las prendas de protección personal necesarias, guantes, botas, etc. ❖ Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán a menos de tres metros de los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc. ❖ Se acotará una zona alrededor de la hormigonera y se señalizará con un rótulo de "Prohibido utilizar a personas no autorizadas". ❖ Instalación eléctrica correctamente ejecutada y mangueras de alimentación en buen estado. ❖ La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través de un cuadro auxiliar ❖ La limpieza interior del bombo se hará con la máquina parada. ❖ La operación de limpieza directa-manual se efectuará con la máquina desconectada de la red eléctrica. ❖ El mantenimiento se realizará por persona especializada y con la máquina desconectada

MARTILLO NEUMATICO

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo. ❖ Ruido ❖ Polvo ambiental ❖ Sobreesfuerzos ❖ Rotura de manguera bajo presión ❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Proyección de objetos y/o partículas ❖ Caídas a distinto nivel ❖ Caídas de objetos sobre otros lugares ❖ Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo. ❖ Los derivados de los trabajos	❖ Casco de seguridad ❖ Mono de trabajo ❖ Gafas antipartículas ❖ Calzado reforzado ❖ Mandil de cuero ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Protecciones auditivas ❖ Guantes de cuero ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Es recomendable la delimitación de las zonas de trabajo con martillos neumáticos mediante cintas de señalización, etc. ❖ Previamente al comienzo de los trabajos es conveniente tener conocimiento, mediante planos, del trazado de las conducciones enterradas (gas, electricidad, agua, etc.)solicitar el corte del suministro a la compañía correspondiente en caso necesario.. ❖ Se recomienda no realizar trabajos en cotas inferiores del lugar donde se esté trabajando con un martillo neumático, evitando así, los accidentes por caída de objetos o derrumbamiento. En caso de no ser posible lo anteriormente señalado, se dispondrán viseras protectoras o marquesinas. ❖ Se revisará con una frecuente periodicidad el estado de las mangueras de presión de martillos y compresores, así como los empalmes efectuados en dichas mangueras. ❖ Cada tajo de martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. ❖ Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo. ❖ Antes de arrancar el martillo, el operario deberá asegurarse de que el puntero esté perfectamente amarrado. ❖ Se prohibe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores. ❖ Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables. ❖ Queda prohibido abandonar el martillo conectado al circuito de presión. ❖ Se prohibe expresamente en la obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido. ❖ Se evitará la concurrencia de varios martillos en la misma zona con objeto de no superponer los ruidos y vibraciones de cada uso. ❖ Antes de comenzar los trabajos, se inspeccionará el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

RETROEXCAVADORA

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco por hundimiento del terreno ❖ Golpes a personas o cosas en el giro ❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento ❖ Vibraciones. ❖ Incendios. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ El calzado no llevara barro para que no resbale sobre los pedales ❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. ❖ Botas de goma o P.V.C.	❖ No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. ❖ La cabina llevará extintor ❖ El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente. ❖ El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina. ❖ Al circular lo hará con la cuchara plegada. ❖ Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la atería y se retirará la llave de contacto. ❖ Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas. ❖ A los conductores de la retroexcavadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ A la retroexcavadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La retroexcavadora deberá poseer al menos: ❖ Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco ❖ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ❖ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ❖ Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción. ❖ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ❖ Botiquín para urgencias. ❖ Normas de actuación preventiva para los conductores ❖ No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi avería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicas de la máquina y fijada su pala en el terreno.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ El conductor de la retroexcavadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación. ❖ Cuando la retroexcavadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar. ❖ El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia. ❖ No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. ❖ Para realizar tareas de mantenimiento se deberá: ❖ Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno. ❖ Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora. ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. ❖ No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada. ❖ No se deberá fumar: ❖ Cuando se manipule la batería. ❖ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina del aceites, grasas, trapos, etc. ❖ Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Atropello. ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Vuelco. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Incendio (mantenimiento). ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Caída del personal a distinto nivel. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad (siempre que exista la posibilidad de golpes). ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo. ❖ Traje impermeable. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarilla antipolvo. ❖ Guantes de cuero (mantenimiento) ❖ Guantes de goma o P.V.C.	❖ Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas. ❖ A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ Normas de seguridad para los conductores ❖ Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. ❖ No salte directamente al suelo si no es por una emergencia. ❖ No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones. ❖ No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. ❖ No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. ❖ Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran. ❖ No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios. ❖ No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves. ❖ Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones. ❖ Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. ❖ Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. ❖ Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos. ❖ Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. ❖ Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. ❖ No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. ❖ Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. ❖ Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra. ❖ Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina. ❖ Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio. ❖ Se prohibe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha. ❖ Se prohibe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia. ❖ Se prohibe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles. ❖ Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso. ❖ Se prohibe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos. ❖ Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

PEQUEÑAS COMPACTADORAS

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Ruido. ❖ Atrapamiento. ❖ Golpes. ❖ Explosión, (combustibles). ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Proyección de objetos ❖ Vibraciones. ❖ Caídas al mismo nivel. ❖ Los derivados de los trabajos monótonos. ❖ Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes). ❖ Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes). ❖ Protectores auditivos. ❖ Guantes de cuero. ❖ Botas de seguridad. ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones. ❖ Ropa de trabajo de color naranja.	❖ Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra). ❖ Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes. ❖ Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones. ❖ El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o uso una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo. ❖ El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antiruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo. ❖ El pisón puede atraparse un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada. ❖ No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás. ❖ La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el «dolor de riñones», la lumbalgia. ❖ Utilice y siga las recomendaciones que le de el Vigilante de Seguridad de la obra. ❖ Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización según el detalle de planos, en prevención de accidentes. ❖ El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

SIERRA CIRCULAR

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua, si el tiempo lo exige ❖ Botas de lona o de goma según la estación ❖ Guantes de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se paralizaran los trabajos en caso de lluvia cubriendo la máquina con material impermeable, una vez finalizado el trabajo se colocará en un lugar abrigado ❖ El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión ❖ Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra. Y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad ❖ La máquina deberá estar perfectamente nivelada para el trabajo ❖ No se utilizará nunca un disco de diámetro superior al que permita el resguardo instalado. ❖ Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de transito ni de obstáculos ❖ La sierra no deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto ❖ La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario. ❖ Antes de iniciar los trabajos deberá comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado que el operario efectue la alimentación ❖ Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas ❖ Para que el disco no vibre durantre la marcha se colocaran “guías – hojas”(cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra) ❖ El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales ❖ Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos ❖ Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas

TALADRO PORTATIL

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Contacto con la energía eléctrica ❖ Atrapamiento ❖ Erosiones en las manos ❖ Cortes o proyecciones ❖ Golpes por fragmentos en el cuerpo	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad (antiproyecciones). ❖ Guantes de cuero ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice. ❖ Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica. ❖ Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios. ❖ No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma. ❖ No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección. ❖ El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave. ❖ No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando. ❖ Ni intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen. ❖ No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones. ❖ Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin. ❖ Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión. ❖ Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones. ❖ Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura. ❖ Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca. ❖ En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico. ❖ Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado. ❖ Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

VEHICULO TODO TERRENO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caida de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmoviles ❖ Choques contra objetos moviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido de¡ motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones: ➢ Lleve la ventanilla abierta ➢ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➢ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➢ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo de¡ conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos ❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera de¡ habitáculo de¡ vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera de¡ habitáculo de¡ vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

ANDAMIOS BORRIQUETAS

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Golpes y caída de materiales ❖ Golpes de herramientas de mano ❖ Lesiones lumbares por levantamiento de peso excesivo. ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarillas con filtro mecánico ❖ Protectores auditivos.	❖ Para el trabajo sobre borriquetas junto a borde de forjados o en balcones, se deberá proteger el riesgo de caida mediante la colocación de puntos fuertes para cinturones de seguridad, mediante redes tensas dispuestas verticalmente o mediante la colocación de barandillas de tal forma que éstas queden dispuestas 90 cm. por encima de la plataforma de trabajo. ❖ No se permitirá la constitución de plataformas de trabajo situadas sobre borriquetas a más de 6 m. de altura. ❖ Se evitará que las borriquetas estén montadas de tal forma que aprisionen cables o mangueras eléctricas, con el fin de evitar el corte de dichos cables y las posteriores consecuencias. ❖ El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en el con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra ❖ Las plataformas de trabajo estarán perfectamente niveladas. ❖ Estos andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Está prohibido la sustitución de una o de las dos borriquetas por "pilas de materiales", cajas, bidones, etc.. ❖ Está prohibido el utilizar andamios sobre borriquetas cuyas plataformas de trabajo estén situadas a 6, ó más metros de altura.

ESCALERAS DE MANO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas al mismo nivel ❖ Caídas a distinto nivel ❖ Caída de objetos sobre otras personas ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas transporte de cargas ❖ Contactos eléctricos directos o indirectos ❖ Atrapamientos por los herrajes o extensores, por o entre objetos ❖ Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.) ❖ Vuelco lateral por apoyo irregular ❖ Rotura por defectos ocultos ❖ Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)	❖ Casco de seguridad. ❖ Gafas antiporyecciones ❖ Ropa de trabajo. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma ❖ Arnés de seguridad (cuando sea necesario).	❖ No se debe trabajar desde una escalera simple de mano más que con herramientas que puedan ser fácilmente manipuladas con una sola mano. ❖ Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos. ❖ Las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas. ❖ Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra, por lo que queda prohibido la utilización de las mismas en la obra. ❖ Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. ❖ La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar. ❖ 1) De aplicación al uso de escaleras de madera. Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas. Se guardarán a cubierto. ❖ 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas. Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas. ❖ 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera. Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de madera o metal. Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Atropello. ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Vuelco. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Incendio (mantenimiento). ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Caída del personal a distinto nivel. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad (siempre que exista la posibilidad de golpes). ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo. ❖ Traje impermeable. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarilla antipolvo. ❖ Guantes de cuero (mantenimiento) ❖ Guantes de goma o P.V.C.	❖ Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas. ❖ A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ Normas de seguridad para los conductores ❖ Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. ❖ No salte directamente al suelo si no es por una emergencia. ❖ No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones. ❖ No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. ❖ No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. ❖ Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran. ❖ No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios. ❖ No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves. ❖ Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones. ❖ Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. ❖ Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. ❖ Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos. ❖ Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. ❖ Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. ❖ No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. ❖ Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. ❖ Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra. ❖ Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina. ❖ Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio. ❖ Se prohibe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha. ❖ Se prohibe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia. ❖ Se prohibe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles. ❖ Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso. ❖ Se prohibe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos. ❖ Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

PEQUEÑAS COMPACTADORAS

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Ruido. ❖ Atrapamiento. ❖ Golpes. ❖ Explosión, (combustibles). ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Proyección de objetos ❖ Vibraciones. ❖ Caídas al mismo nivel. ❖ Los derivados de los trabajos monótonos. ❖ Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes). ❖ Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes). ❖ Protectores auditivos. ❖ Guantes de cuero. ❖ Botas de seguridad. ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones. ❖ Ropa de trabajo de color naranja.	❖ Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra). ❖ Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes. ❖ Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones. ❖ El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o uso una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo. ❖ El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antiruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo. ❖ El pisón puede atraparse un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada. ❖ No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás. ❖ La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el «dolor de riñones», la lumbalgia. ❖ Utilice y siga las recomendaciones que le de el Vigilante de Seguridad de la obra. ❖ Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización según el detalle de planos, en prevención de accidentes. ❖ El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

SIERRA CIRCULAR

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua, si el tiempo lo exige ❖ Botas de lona o de goma según la estación ❖ Guantes de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se paralizaran los trabajos en caso de lluvia cubriendo la máquina con material impermeable, una vez finalizado el trabajo se colocará en un lugar abrigado ❖ El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión ❖ Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra. Y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad ❖ La máquina deberá estar perfectamente nivelada para el trabajo ❖ No se utilizará nunca un disco de diámetro superior al que permita el resguardo instalado. ❖ Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de transito ni de obstáculos ❖ La sierra no deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto ❖ La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario. ❖ Antes de iniciar los trabajos deberá comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado que el operario efectue la alimentación ❖ Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas ❖ Para que el disco no vibre durantre la marcha se colocaran “guías – hojas”(cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra) ❖ El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales ❖ Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos ❖ Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas

TALADRO PORTATIL

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Contacto con la energía eléctrica ❖ Atrapamiento ❖ Erosiones en las manos ❖ Cortes o proyecciones ❖ Golpes por fragmentos en el cuerpo	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad (antiproyecciones). ❖ Guantes de cuero ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice. ❖ Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica. ❖ Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios. ❖ No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma. ❖ No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección. ❖ El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave. ❖ No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando. ❖ Ni intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen. ❖ No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones. ❖ Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin. ❖ Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión. ❖ Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones. ❖ Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura. ❖ Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca. ❖ En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico. ❖ Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado. ❖ Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

VEHICULO TODO TERRENO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caida de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmoviles ❖ Choques contra objetos moviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido de¡ motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones: ➢ Lleve la ventanilla abierta ➢ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➢ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➢ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo de¡ conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos ❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera de¡ habitáculo de¡ vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

VIBRADOR

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Caídas de altura ❖ Salpicadura de Techada en los ojos ❖ Dermatitis	❖ Casco homologado ❖ Botas de goma ❖ Guantes de goma ❖ Gafas para protección contra las salpicaduras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El vibrado se hará siempre desde posición estable ❖ La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

		cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales. ❖ 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen. No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera. Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos

VIBRADOR

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Caídas de altura ❖ Salpicadura de Techada en los ojos ❖ Dermatitis	❖ Casco homologado ❖ Botas de goma ❖ Guantes de goma ❖ Gafas para protección contra las salpicaduras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El vibrado se hará siempre desde posición estable ❖ La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

4.3.Riesgos y medidas preventivas de medios auxiliares.

Para cada medio auxiliar que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos..Esto no implica que para cada medio auxiliar sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de cada medio auxiliar se puedan emplear otros.

ANDAMIOS BORRIQUETAS

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Golpes y caída de materiales ❖ Golpes de herramientas de mano ❖ Lesiones lumbares por levantamiento de peso excesivo. ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarillas con filtro mecánico ❖ Protectores auditivos.	❖ Para el trabajo sobre borriquetas junto a borde de forjados o en balcones, se deberá proteger el riesgo de caida mediante la colocación de puntos fuertes para cinturones de seguridad, mediante redes tensas dispuestas verticalmente o mediante la colocación de barandillas de tal forma que éstas queden dispuestas 90 cm. por encima de la plataforma de trabajo. ❖ No se permitirá la constitución de plataformas de trabajo situadas sobre borriquetas a más de 6 m. de altura. ❖ Se evitará que las borriquetas estén montadas de tal forma que aprisionen cables o mangueras eléctricas, con el fin de evitar el corte de dichos cables y las posteriores consecuencias. ❖ El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en el con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra ❖ Las plataformas de trabajo estarán perfectamente niveladas. ❖ Estos andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Está prohibido la sustitución de una o de las dos borriquetas por "pilas de materiales", cajas, bidones, etc.. ❖ Está prohibido el utilizar andamios sobre borriquetas cuyas plataformas de trabajo estén situadas a 6, ó más metros de altura.

ESCALERAS DE MANO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas al mismo nivel ❖ Caídas a distinto nivel ❖ Caída de objetos sobre otras personas ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas transporte de cargas ❖ Contactos eléctricos directos o indirectos ❖ Atrapamientos por los herrajes o extensores, por o entre objetos ❖ Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.) ❖ Vuelco lateral por apoyo irregular ❖ Rotura por defectos ocultos ❖ Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)	❖ Casco de seguridad. ❖ Gafas antiporyecciones ❖ Ropa de trabajo. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma ❖ Arnés de seguridad (cuando sea necesario).	❖ No se debe trabajar desde una escalera simple de mano más que con herramientas que puedan ser fácilmente manipuladas con una sola mano. ❖ Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos. ❖ Las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas. ❖ Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra, por lo que queda prohibido la utilización de las mismas en la obra. ❖ Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. ❖ La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar. ❖ 1) De aplicación al uso de escaleras de madera. Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas. Se guardarán a cubierto. ❖ 2) De aplicación al uso de escaleras metálicas. Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas. ❖ 3) De aplicación al uso de escaleras de tijera. Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de madera o metal. Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Atropello. ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Vuelco. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Incendio (mantenimiento). ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Caída del personal a distinto nivel. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad (siempre que exista la posibilidad de golpes). ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo. ❖ Traje impermeable. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarilla antipolvo. ❖ Guantes de cuero (mantenimiento) ❖ Guantes de goma o P.V.C.	❖ Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas. ❖ A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ Normas de seguridad para los conductores ❖ Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. ❖ No salte directamente al suelo si no es por una emergencia. ❖ No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones. ❖ No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. ❖ No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. ❖ Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran. ❖ No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios. ❖ No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves. ❖ Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones. ❖ Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. ❖ Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. ❖ Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos. ❖ Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. ❖ Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. ❖ No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. ❖ Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. ❖ Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra. ❖ Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina. ❖ Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio. ❖ Se prohibe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha. ❖ Se prohibe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia. ❖ Se prohibe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles. ❖ Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso. ❖ Se prohibe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos. ❖ Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

PEQUEÑAS COMPACTADORAS

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Ruido. ❖ Atrapamiento. ❖ Golpes. ❖ Explosión, (combustibles). ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Proyección de objetos ❖ Vibraciones. ❖ Caídas al mismo nivel. ❖ Los derivados de los trabajos monótonos. ❖ Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes). ❖ Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes). ❖ Protectores auditivos. ❖ Guantes de cuero. ❖ Botas de seguridad. ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones. ❖ Ropa de trabajo de color naranja.	❖ Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra). ❖ Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes. ❖ Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones. ❖ El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o uso una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo. ❖ El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antiruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo. ❖ El pisón puede atraparse un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada. ❖ No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás. ❖ La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el «dolor de riñones», la lumbalgia. ❖ Utilice y siga las recomendaciones que le de el Vigilante de Seguridad de la obra. ❖ Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización según el detalle de planos, en prevención de accidentes. ❖ El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

SIERRA CIRCULAR

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición a contactos eléctricos	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua, si el tiempo lo exige ❖ Botas de lona o de goma según la estación ❖ Guantes de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se paralizaran los trabajos en caso de lluvia cubriendo la máquina con material impermeable, una vez finalizado el trabajo se colocará en un lugar abrigado ❖ El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión ❖ Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra. Y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad ❖ La máquina deberá estar perfectamente nivelada para el trabajo ❖ No se utilizará nunca un disco de diámetro superior al que permita el resguardo instalado. ❖ Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de transito ni de obstáculos ❖ La sierra no deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto ❖ La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario. ❖ Antes de iniciar los trabajos deberá comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado que el operario efectue la alimentación ❖ Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas ❖ Para que el disco no vibre durantre la marcha se colocaran “guías – hojas”(cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra) ❖ El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales ❖ Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos ❖ Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas

TALADRO PORTATIL

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Contacto con la energía eléctrica ❖ Atrapamiento ❖ Erosiones en las manos ❖ Cortes o proyecciones ❖ Golpes por fragmentos en el cuerpo	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad (antiproyecciones). ❖ Guantes de cuero ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice. ❖ Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica. ❖ Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios. ❖ No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma. ❖ No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección. ❖ El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave. ❖ No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando. ❖ Ni intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen. ❖ No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones. ❖ Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin. ❖ Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión. ❖ Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones. ❖ Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura. ❖ Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca. ❖ En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico. ❖ Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado. ❖ Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

VEHICULO TODO TERRENO

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caida de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmoviles ❖ Choques contra objetos moviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido de¡ motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones: ➢ Lleve la ventanilla abierta ➢ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➢ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➢ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo de¡ conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos ❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera de¡ habitáculo de¡ vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

VIBRADOR

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Caídas de altura ❖ Salpicadura de Techada en los ojos ❖ Dermatitis	❖ Casco homologado ❖ Botas de goma ❖ Guantes de goma ❖ Gafas para protección contra las salpicaduras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El vibrado se hará siempre desde posición estable ❖ La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

		cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales. ❖ 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen. No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera. Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos

		cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad. Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales. ❖ 4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen. No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera. Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos

		elementos esté asegurada. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos. Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano. En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.). El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando. El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales. El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg. Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo. Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc. En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones: a) Transportar plegadas las escaleras de tijera. b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas

		bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles. c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo. ❖ Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente: a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente. b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera. c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia. ❖ Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera: a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes. b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.). ❖ Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera: a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º. b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado. ❖ Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo: a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas) b) Suelos secos: Zapatas abrasivas. c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra. d) Suelos de madera: Puntas de hierro ❖ Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán: a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg. b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg. ❖ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. ❖ 5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son: No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre

		que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas: Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente. Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera. En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar. No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas. Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma. Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje. ❖ 6º) Almacenamiento de las escaleras: Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección. Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada. Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes. ❖ 7º) Inspección y mantenimiento: Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos: a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas. b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo. c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras. Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente. ❖ 8º) Conservación de las escaleras en obra: a) Madera No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera. Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes. Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas. b) Metálicas

		❖ Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva. ❖ Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

		elementos esté asegurada. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos. Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano. En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.). El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando. El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales. El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg. Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo. Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc. En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones: a) Transportar plegadas las escaleras de tijera. b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas

		bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles. c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo. ❖ Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente: a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente. b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera. c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia. ❖ Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera: a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes. b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.). ❖ Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera: a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º. b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado. ❖ Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo: a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas) b) Suelos secos: Zapatas abrasivas. c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra. d) Suelos de madera: Puntas de hierro ❖ Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán: a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg. b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg. ❖ Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. ❖ 5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son: No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre

		que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas: Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente. Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera. En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar. No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas. Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma. Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje. ❖ 6º) Almacenamiento de las escaleras: Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección. Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada. Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes. ❖ 7º) Inspección y mantenimiento: Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos: a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas. b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo. c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras. Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente. ❖ 8º) Conservación de las escaleras en obra: a) Madera No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera. Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes. Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas. b) Metálicas

		❖ Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva. ❖ Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	❖ Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: ▪ Mangos rajados, astillados o mal acoplados ▪ Martillos con rebabas ▪ Hojas rotas o con grietas ▪ Mordazas que aprietan inadecuadamente ▪ Bocas de llaves desgastadas o deterioradas ▪ Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos. ▪ Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas ❖ Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc. ❖ Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes. ❖ Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura. ❖ Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar. ❖ Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro. ❖ Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características. ❖ En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajas ni fisuras. ❖ Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas. ❖ Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes. ❖ Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. ❖ En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección. ❖ Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros. ❖ En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo. ❖ Las herramientas de uso común y especiales, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado. ❖ Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades ❖	❖ Casco homologado de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Protecciones auditivas y oculares ❖ Cinturón de seguridad para trabajos en altura	❖ Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad. ❖ El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso. ❖ Las herramientas serán revisadas periódicamente. ❖ Estarán acopiadas en el almacén de obra. ❖ La desconexión no se hará con un tirón brusco. ❖ Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable. ❖ La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra. ❖ El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro. ❖ Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales. ❖ Nunca se debe tirar de¡ cable para desenchufar. ❖ Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces. ❖ Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características: ❖ Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor. ❖ Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro ❖ Flexibilidad suficiente ❖ No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originará una situación de peligro. ❖ Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice. ❖ Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos. ❖ Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación: ❖ Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento. ❖ Empleo de herramientas de doble aislamiento ❖ Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización. ❖ Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas. ❖ Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones. ❖ En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe. ❖ Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de doble aislamiento. ❖ Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación. ❖ La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el traba . o, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada. ❖ Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectase primero la herramienta de la red de alimentación. ❖ El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red. ❖ En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará. ❖ No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos. ❖ Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes. ❖ No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin. ❖ Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos. ❖ Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión. ❖ Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con un granetazo.

PISTOLA CLAVADORA

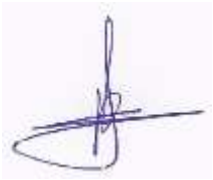
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Lesiones por disparos fortuitos ❖ Falsas explosiones por utilización inadecuada ❖ Explosión de cartuchos por almacenamiento incorrecto	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad ❖ Protecciones auditivas cuando los tiros sean numerosos	❖ No guardar la herramienta cargada ❖ Utilización por personal competente y debidamente informado de su utilización. ❖ Para examinar cualquier fallo de la herramienta se descargará siempre primero y al hacerlo, se tendrá cuidado de no apuntarla hacia uno mismo o hacia otra persona, sino hacia abajo y lo más lejos posible. No colocar las manos en la boca de disparo y en caso de duda, desconfianza o más de un fallo, se enviará la herramienta al fabricante o taller autorizado para su reparación. ❖ Reparaciones y mantenimiento realizado por el fabricante o taller autorizado. ❖ Si hay algún incidente, se descargará, teniendo buen cuidado en dirigir la boca de la pistola hacia el suelo y fuera de la dirección de cualquier persona. ❖ Deberá descargarse la pistola previamente a su revisión. ❖ Al cargar la pistola no se colocarán las manos delante del cañón y éste se retrocederá con cuidado, no bruscamente. ❖ No se emplearán nunca otros cartuchos o clavos distintos de los que recomienda el fabricante de la pistola. ❖ Cuando se esté utilizando situarse siempre detrás de la herramienta. ❖ No se disparará nunca cerca de donde haya otras personas ni sobre un agujero ya existente. ❖ No se harán disparos sobre superficies que no estén bien asentadas. ❖ No utilizar en fábricas huecas, ni sobre superficies de especial dureza como fundición, acero templado o mármol. ❖ No efectuar nunca un disparo a menos de 6 cm. de] disparo anterior, aunque se haya fallado. Tampoco se disparará a menos de 10 cm. de un borde en hormigón y 1 cm. en perfil metálico. ❖ No utilizar en locales con riesgo de explosión.

5. PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto de ejecución material del actual estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 1.306,10 €.

Pamplona, Marzo de 2020

LA INGENIERA TECNICA AGRICOLA DE GAN-NIK, EN ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA SECCIÓN DE RESTAURACIÓN DE RIOS Y GESTION PISCÍCOLA



Raquel Sáinz de Murieta Corres

Vº Bº
JEFE DE NEGOCIADO DE GESTIÓN PISCÍCOLA

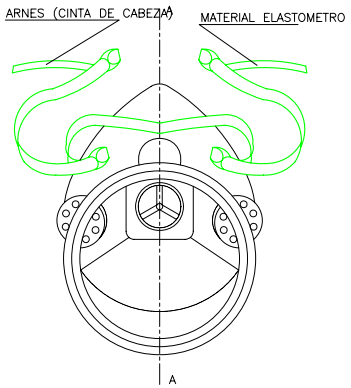
José Ardaiz Ganuza

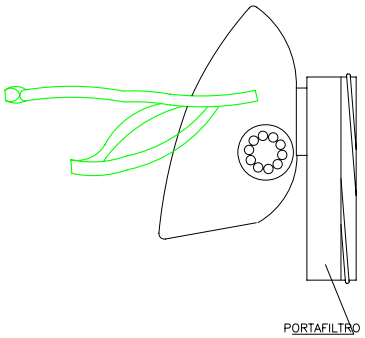
Vº Bº
JEFA DE LA SECCION DE RESTAURACION DE RIOS Y GESTIÓN PISCÍCOLA

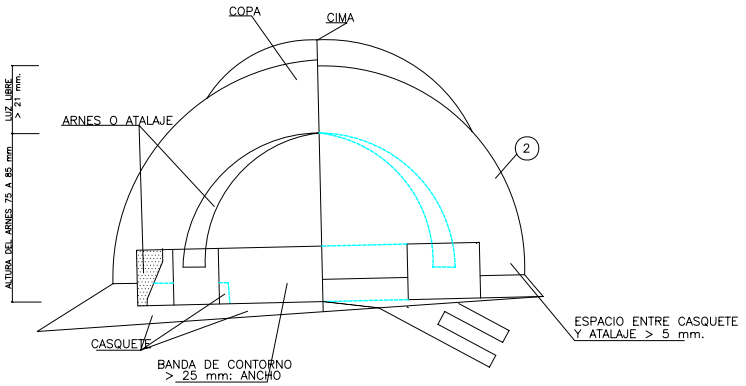
Mª Eugenia Hernando Pascual

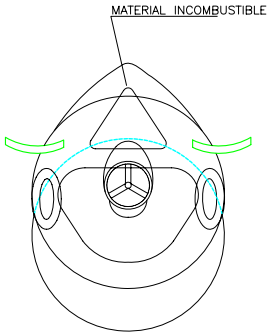
PLANOS

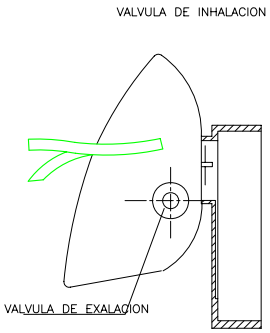
PROTECCIONES INDIVIDUALES
MASCARILLA DE RESPIRACION Y CASCO DE SEGURIDAD



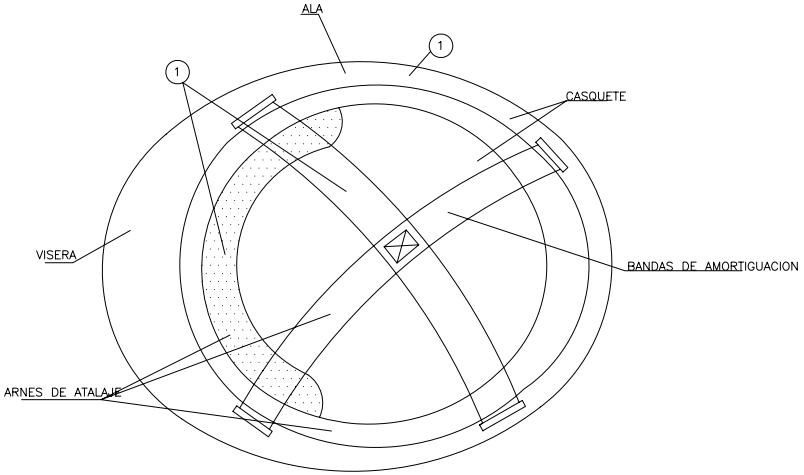








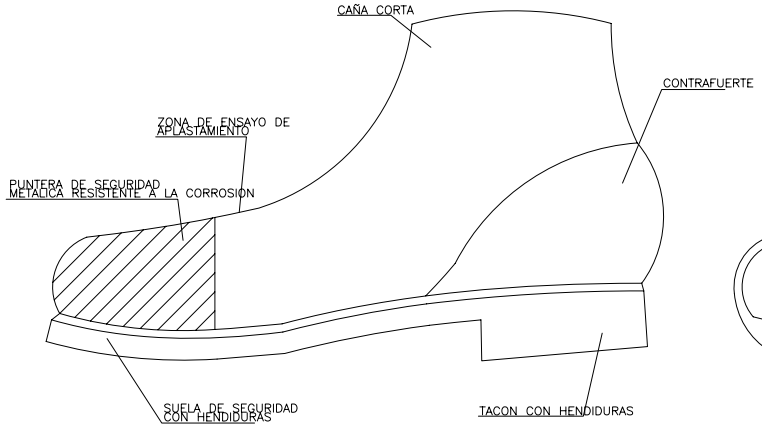
SECCION A–A



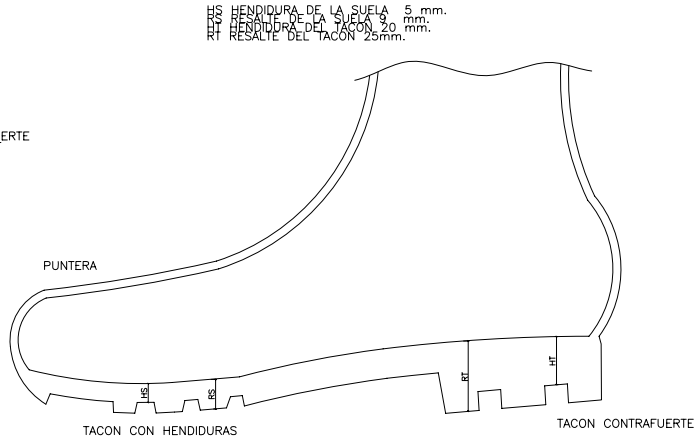
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE. RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V. CLASE E–AT AISLANTE A 2500 V.
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

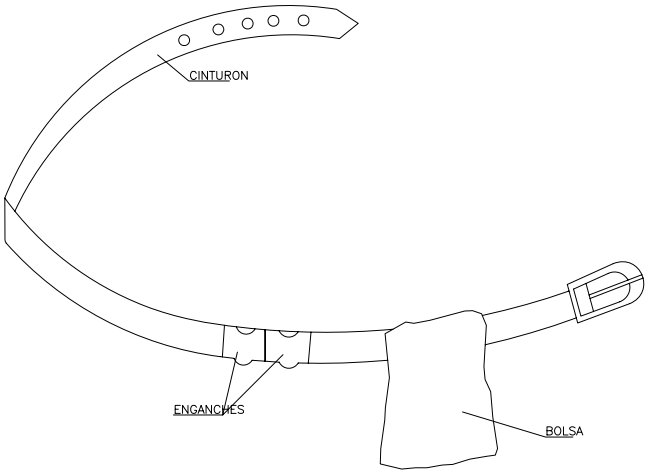
PROTECCIONES INDIVIDUALES
BOTAS Y GAFAS DE SEGURIDAD. PORTAHERRAMIENTAS



BOTA DE SEGURIDAD
DE CLASE III

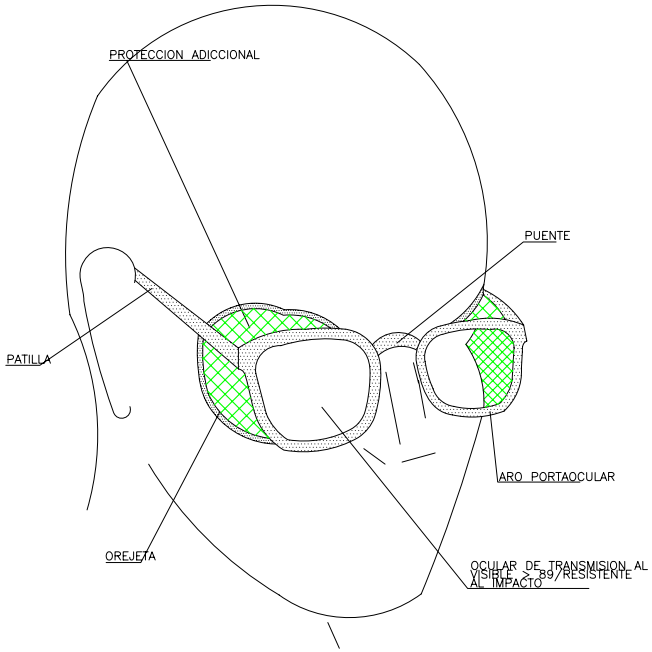


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA
Y A LA HUMEDAD



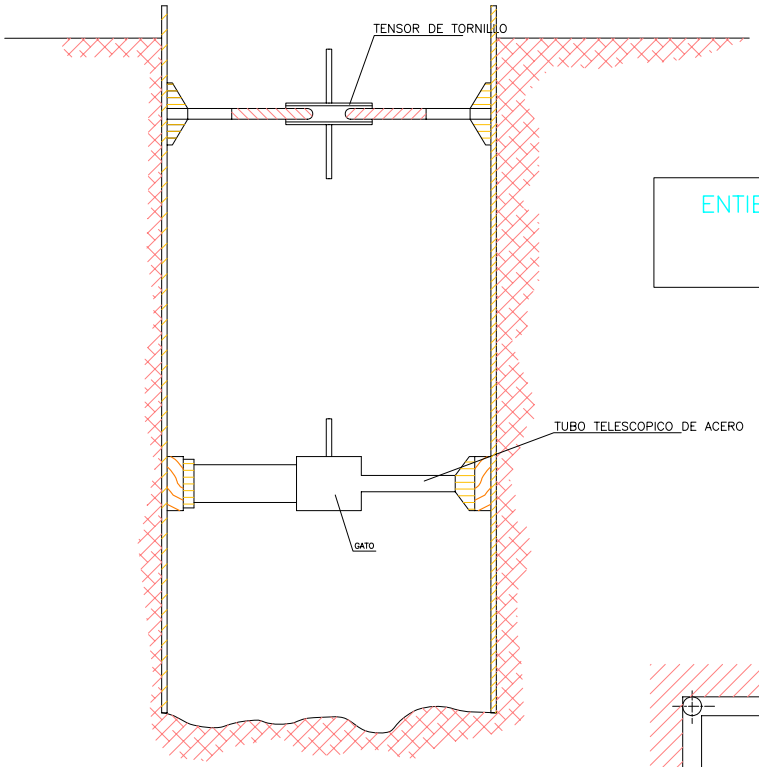
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

PORTAHERRAMIENTAS



BOTA DE SEGURIDAD
DE CLASE III

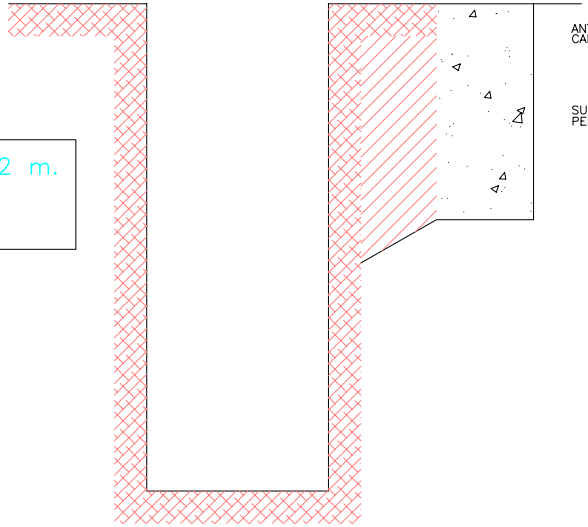
PROTECCIONES EN ZANJAS



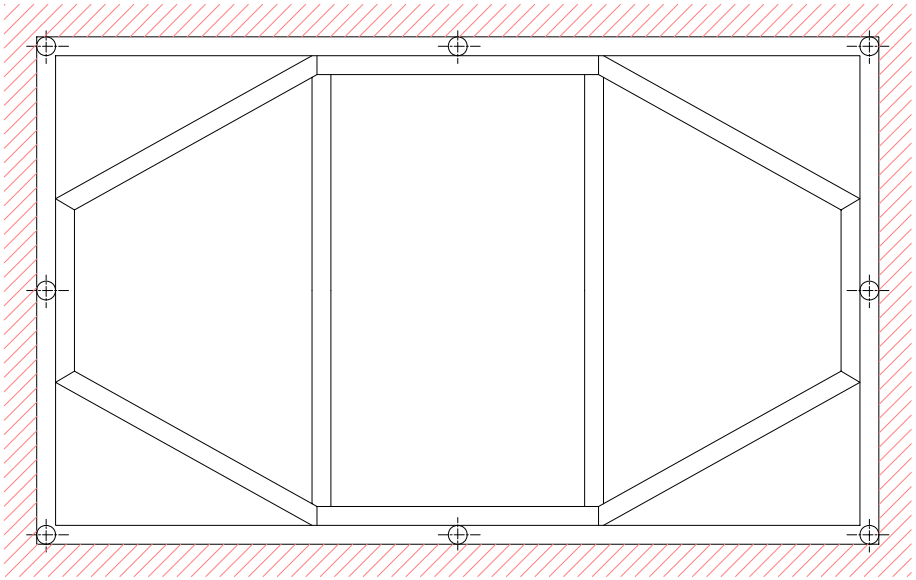
ENTIBACION OBLIGATORIA EN ZANJA H> 2 m.

P.K. 0+640 A 1+000

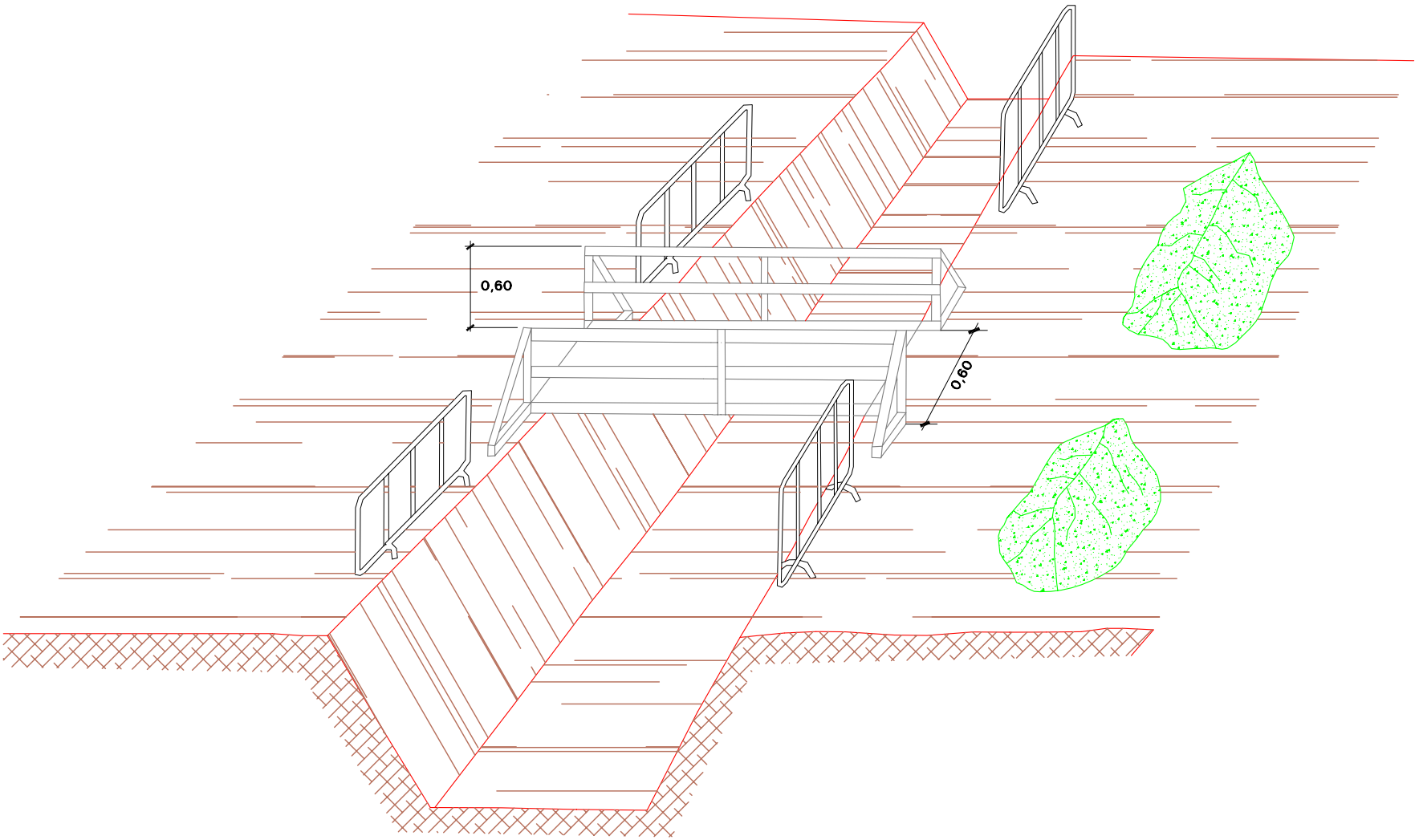
CAIDAS DE MASAS DE TIERRA



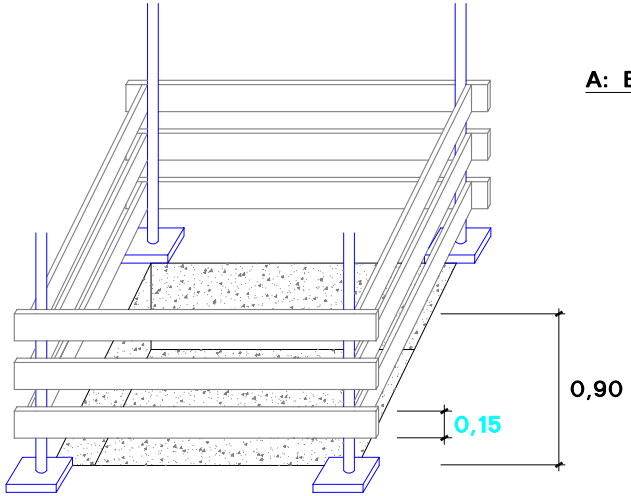
CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS



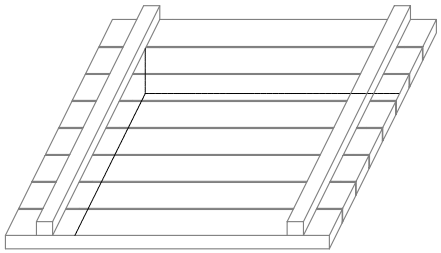
PASARELA PEATONAL



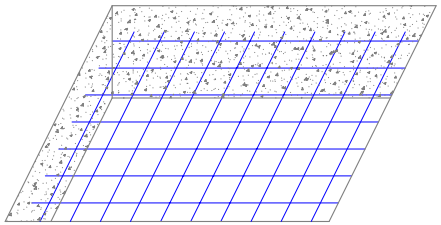
PROTECCION HORIZONTAL EN HUECOS



A: BARANDILLAS. Fijadas sobre puntales o sobre soportes sujetos al forjado

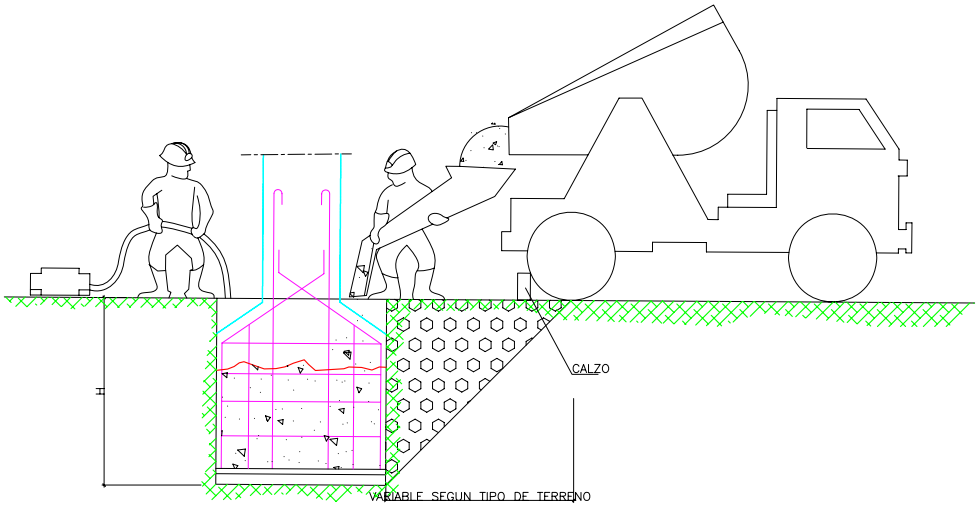


B: ENTABLADO. Sujeto de manera que no se pueda deslizar. Esta protección se considera más adecuada para cubrir pequeños huecos (paso de instalaciones, conductos de ventilación, etc.).

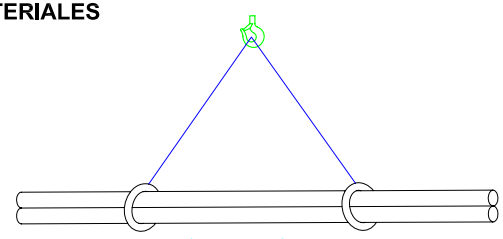


C: MALLAZO. Sujeto al forjado desde el momento del hormigonado. Esta protección sólo se tendrá en cuenta para evitar caidas de personas (supuesto que nadie debe de pasar por debajo del hueco).

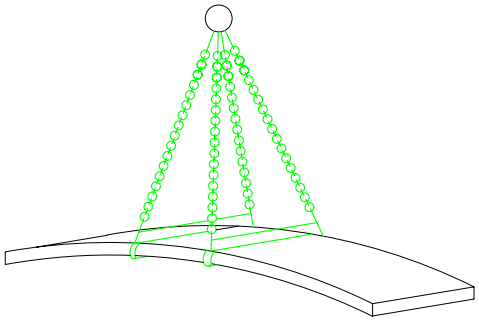
TRABAJOS HORMIGONADO EN ZANJAS Y CIMENTACIONES
IZADO Y TRANSPORTE DE MATERIALES



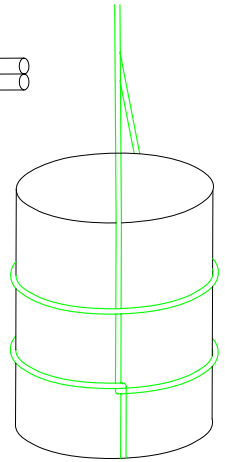
CONJUNTO



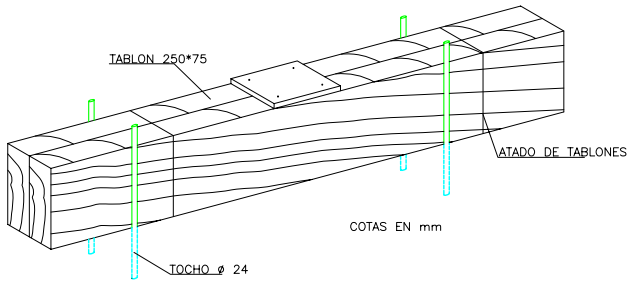
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



PLANCHA LARGA

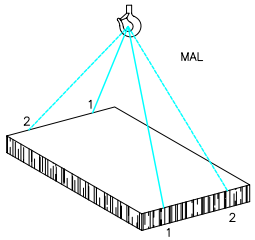


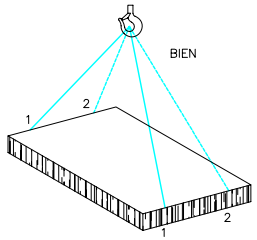
AMARRE DE BIDONES

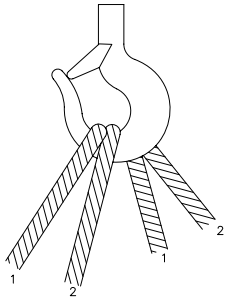


COTAS EN mm

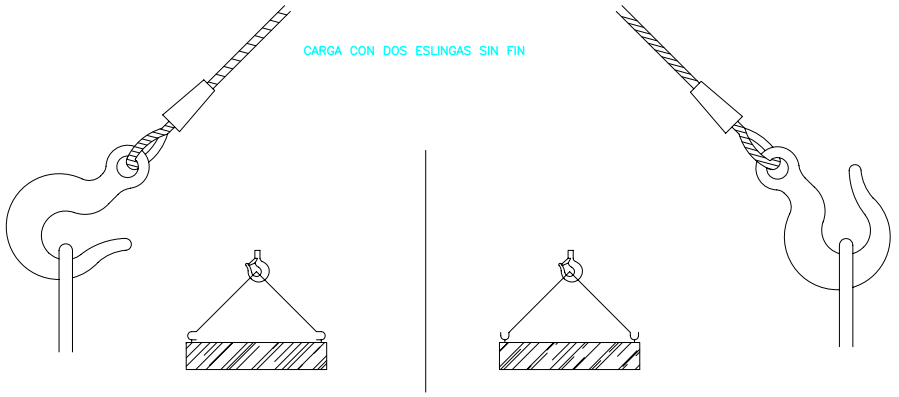
DETALLE DE CALZO







CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



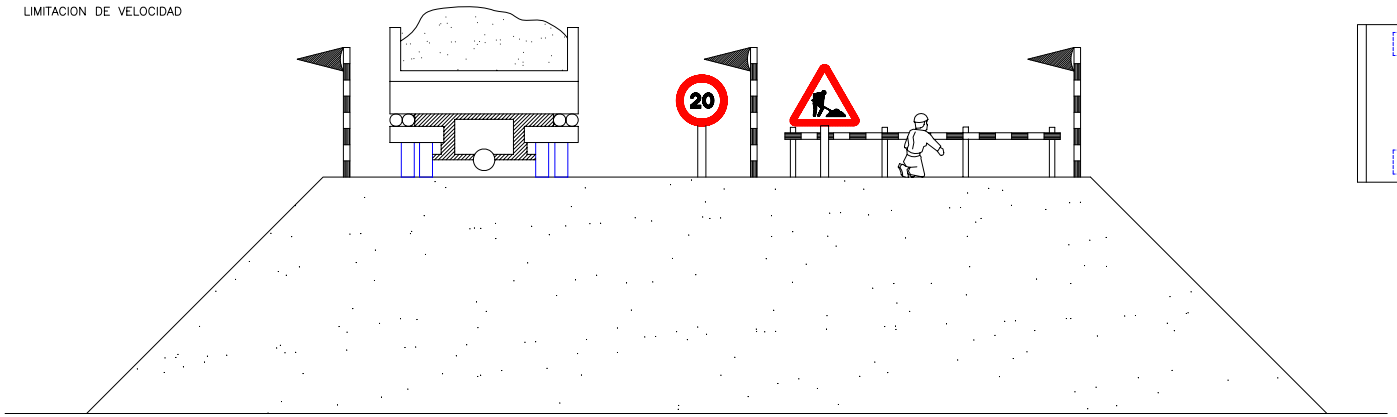


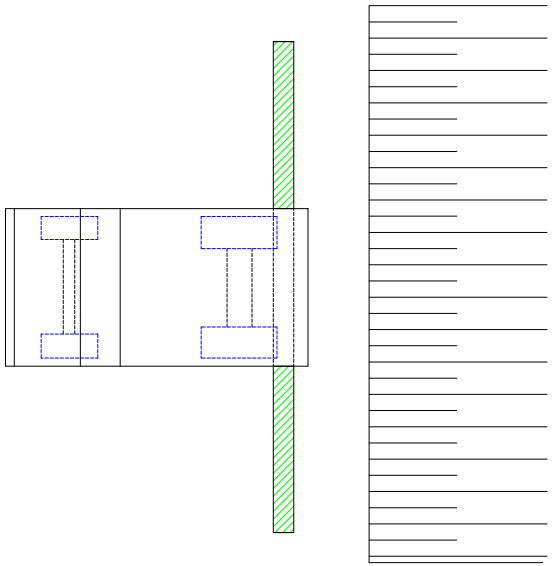
HOMBRE TRABAJANDO



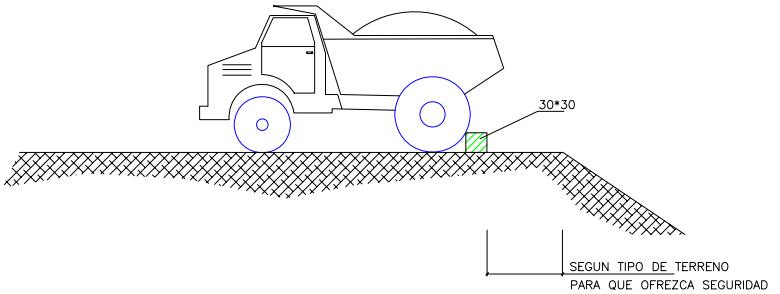
LIMITACION DE VELOCIDAD

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



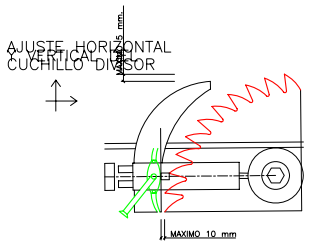


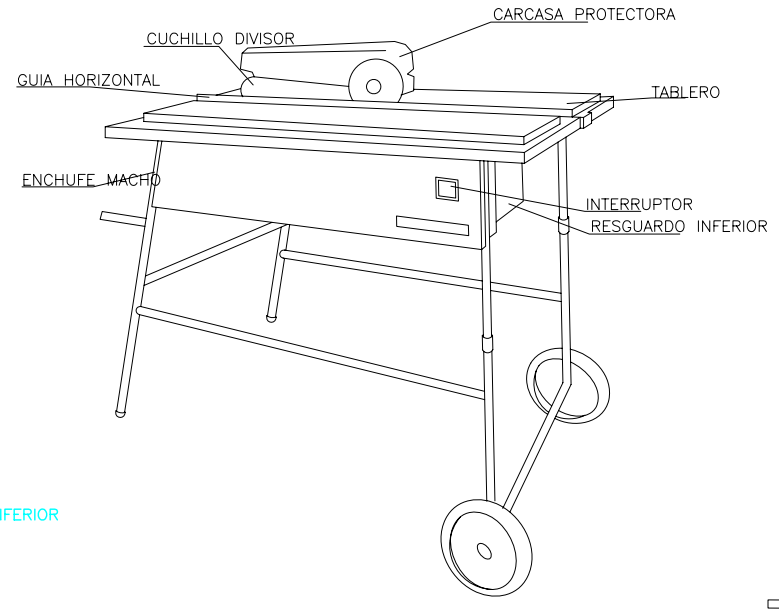
EJECUCION DE TERRAPLENES Y AFIRMADOS

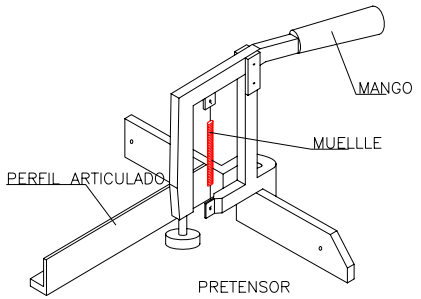


PROTECCIONES DE MAQUINARIA DE CORTE

CUCHILLO DIVISOR

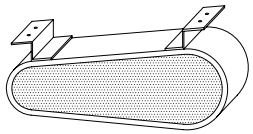




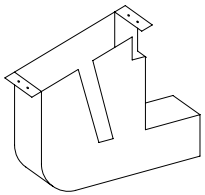


DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS

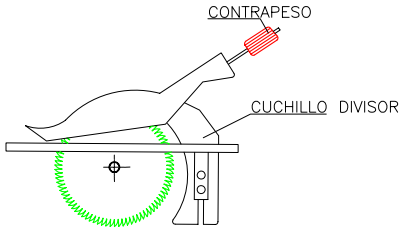
CARENADO INFERIOR

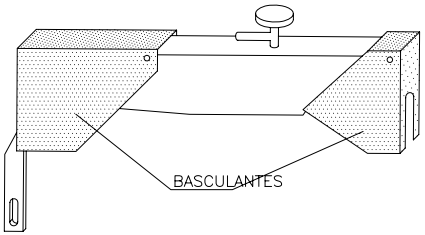


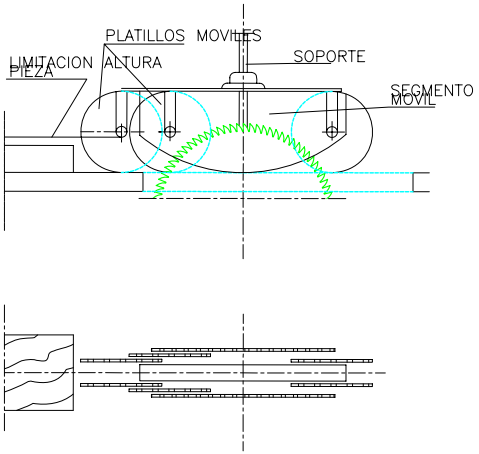
RESGUARDO INFERIOR

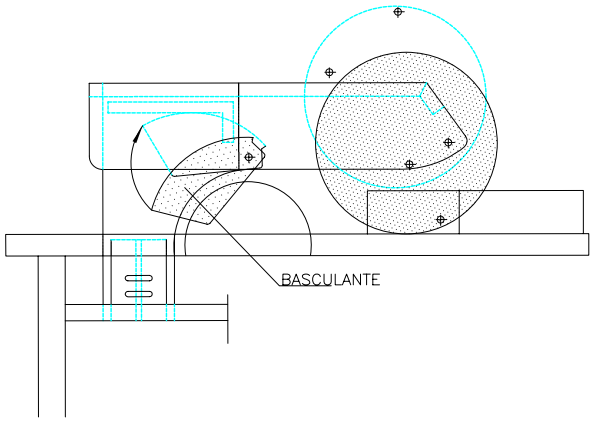


CARCASAS PROTECTORAS



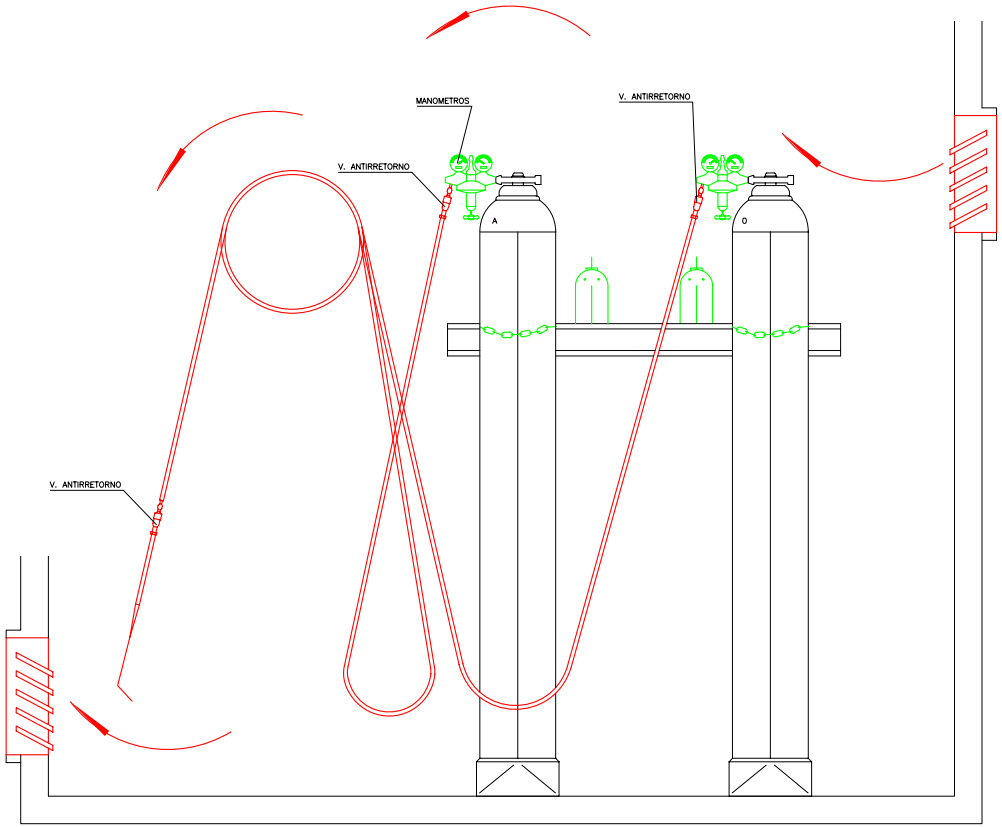




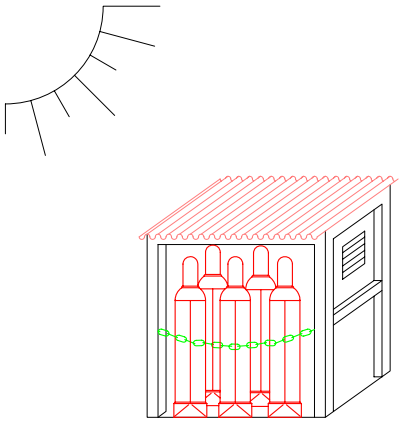


INSTALACION BOMBONAS OXIGENO Y ACETILENO

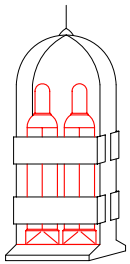
GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO



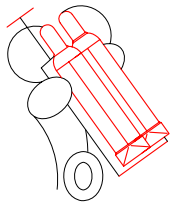
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO



ALMACEN



VERTICAL

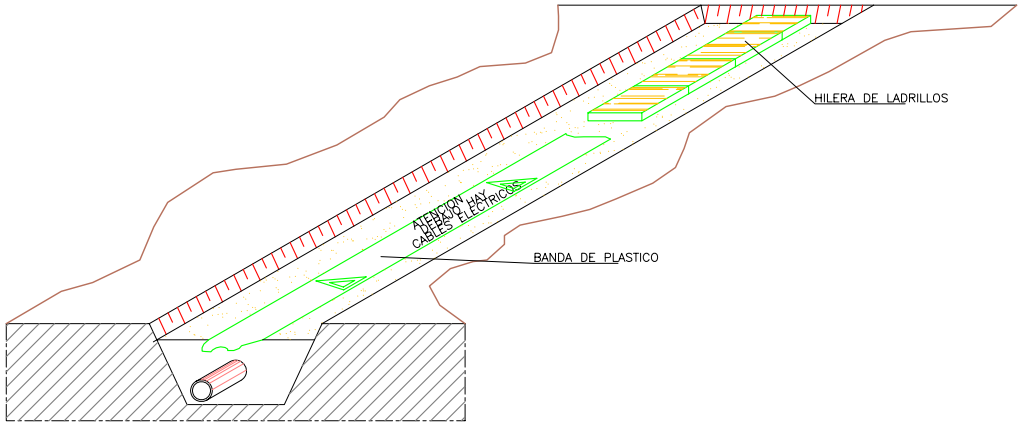


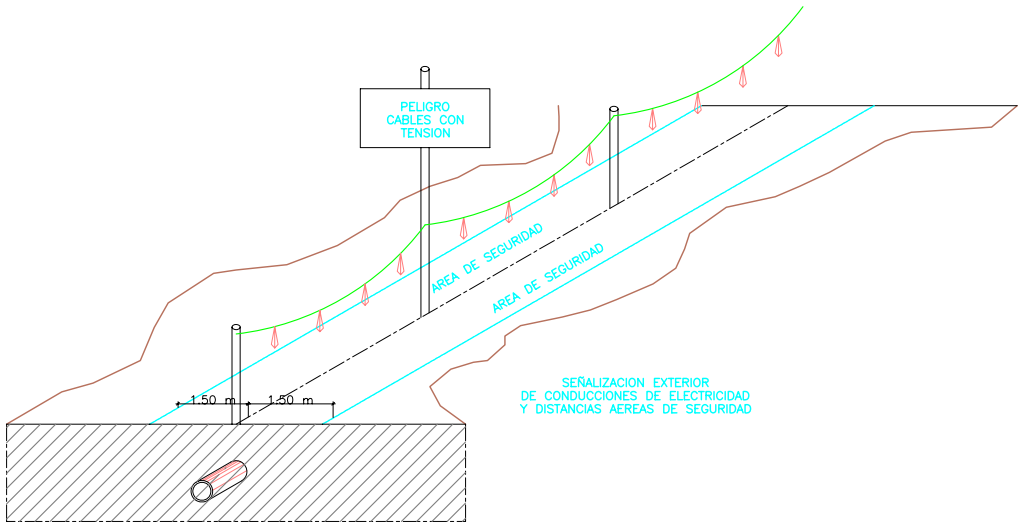
HORIZONTAL

TRANSPORTE

PROTECCION CANALIZACIONES ELECTRICAS
Y DE GAS

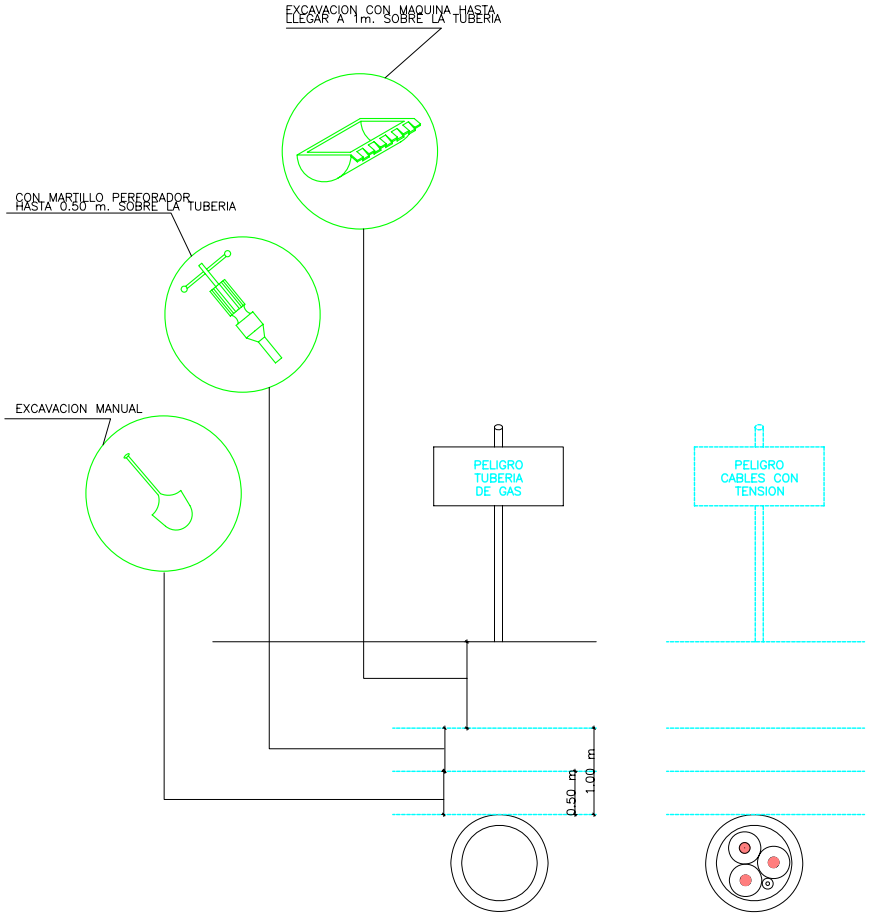
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS





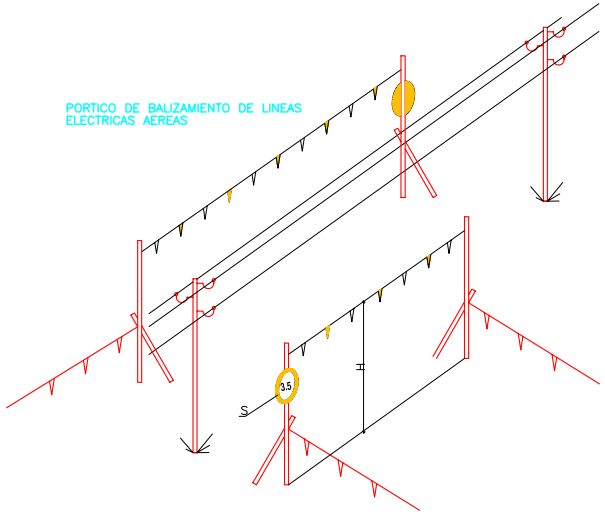
SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS AEREAS DE SEGURIDAD

DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD

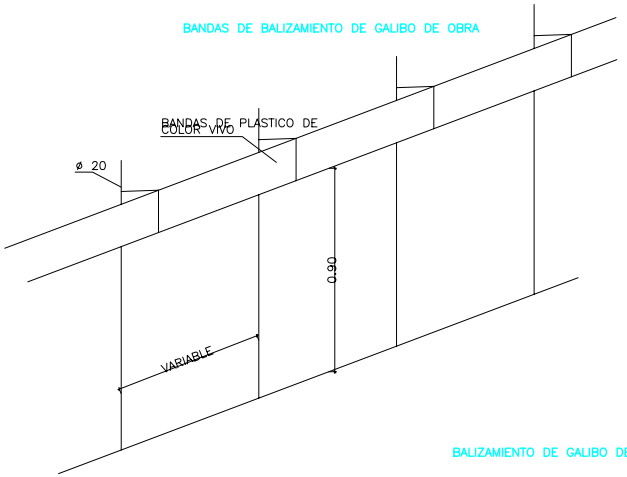


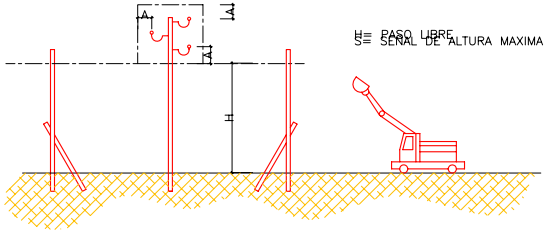
PORTICO DE BALIZAMIENTO
LINEAS ELECTRICAS AEREAS

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

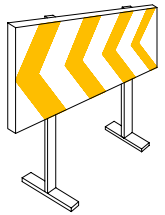


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA

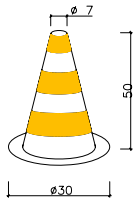




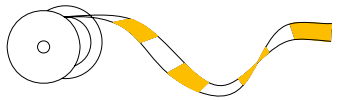
BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



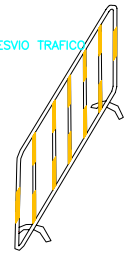
CONO BALIZAMIENTO



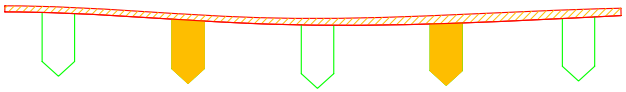
CINTA BALIZAMIENTO



VALLAS DE DESVIO TRAFICO

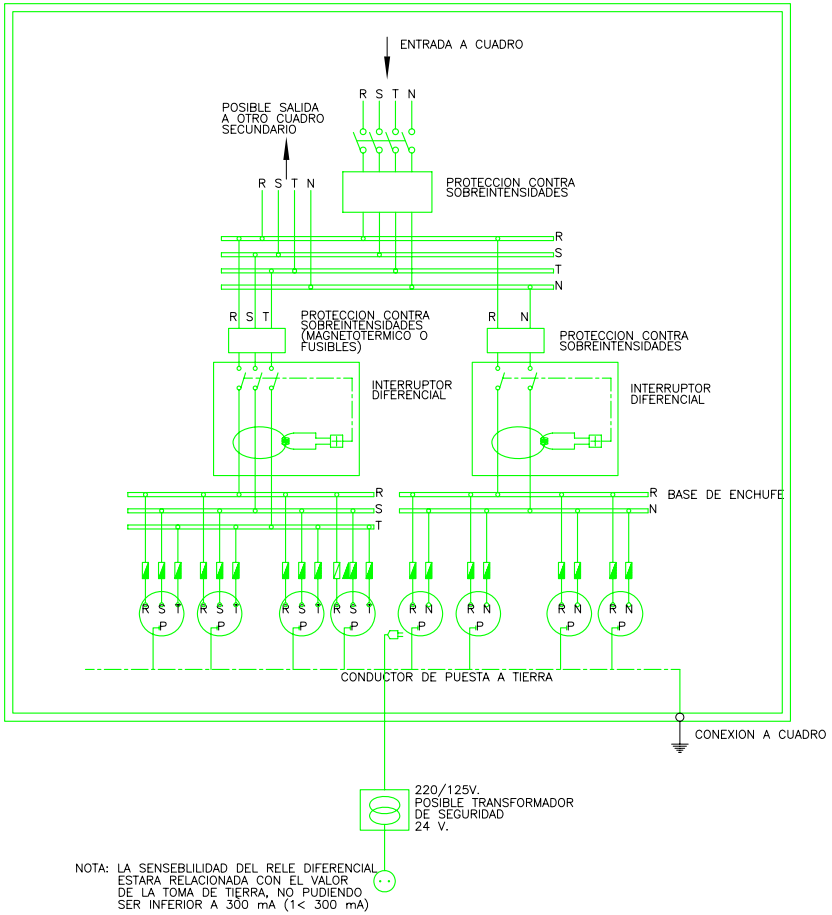


CORDON DE BALIZAMIENTO



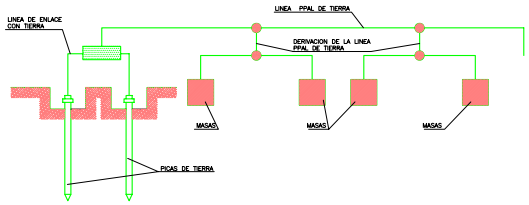
INSTALACIONES ELECTRICAS
CUADRO DE ALIMENTACION

CUADRO DE ALIMENTACION A OBRA
ESQUEMA DE INSTALACION



NOTA: LA SENSEBLILIDAD DEL RELE DIFERENCIAL ESTARA RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300 mA (1< 300 mA)

INSTALACIONES ELECTRICAS
PUESTAS A TIERRA



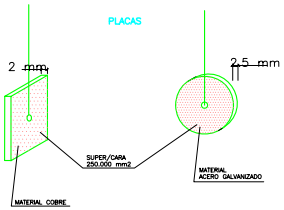
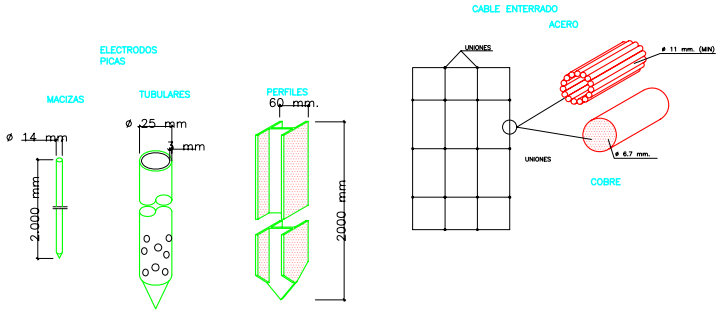
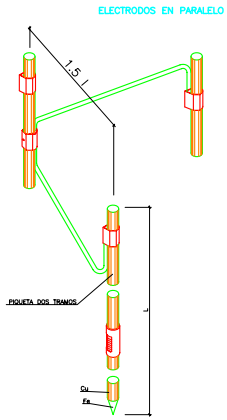


TABLA 2

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLASTICA	50
MARGAS O ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DE JURASICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS DE GRES PROCEDENTES DE ALTERACION	1500 A 10000
GRANITOS DE GRES MUY ALTERADOS	100 A 600



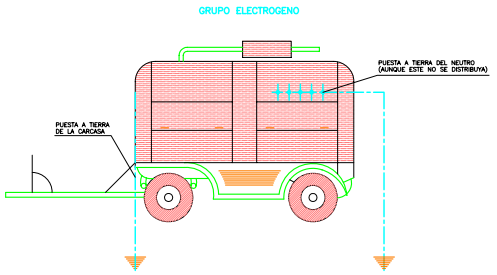


CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.
-2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60 % DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45 % DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33 % DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA DE ENTERRADA	R= 0.8 Q/P
PICA VERTICAL	R= Q/L
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	R= 2Q/L
Q RESISTIVIDAD DEL TERRENO P PERIMETRO DE LA PLACA (m) L LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

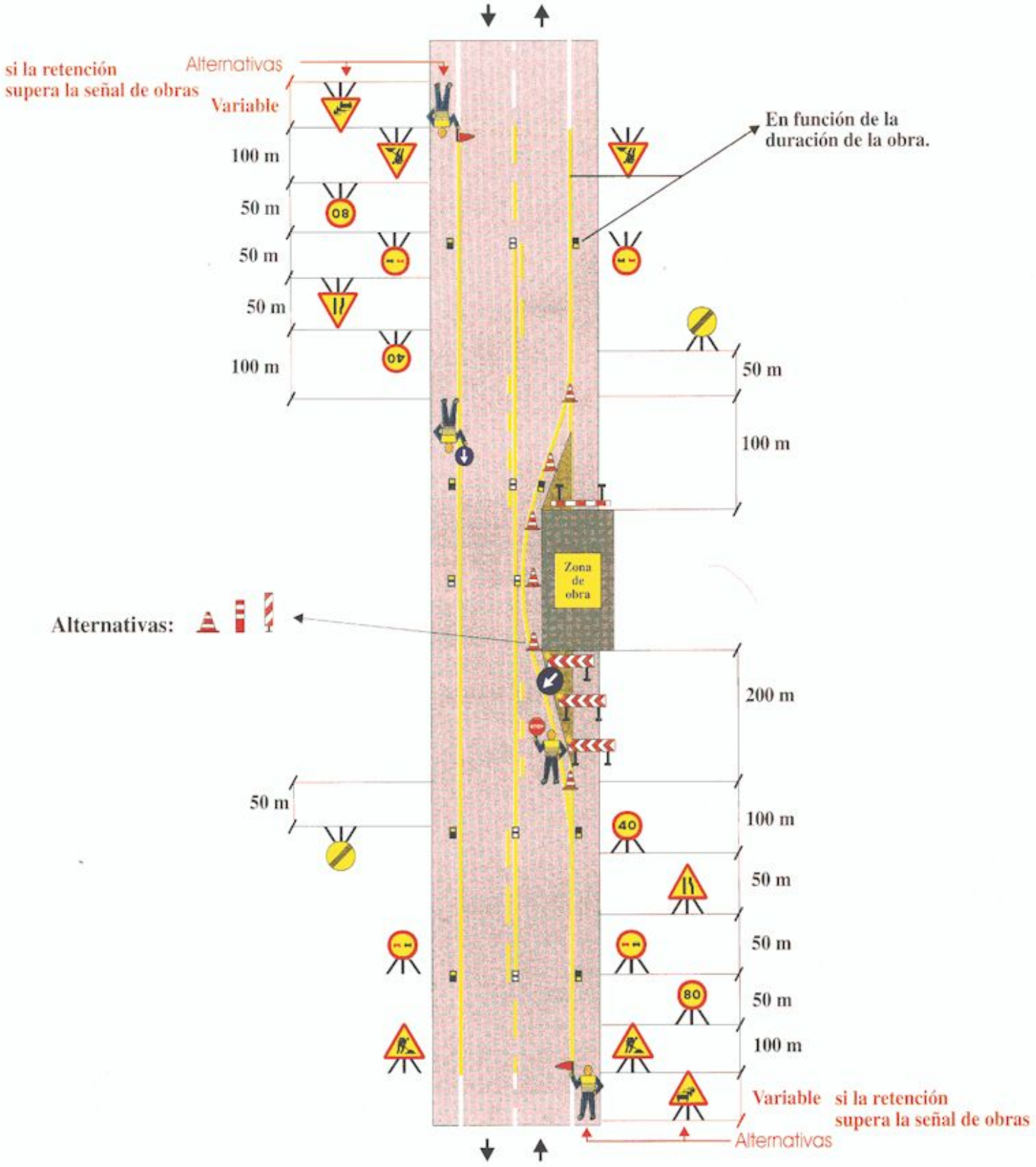
LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A TENSIONES DE CONTACTO SUPERIORES A: 24V. PARA LOCALES CONDUCTORES 50 V. PARA LOCALES AISLANTES.



Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

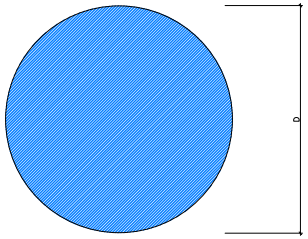
Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles



Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

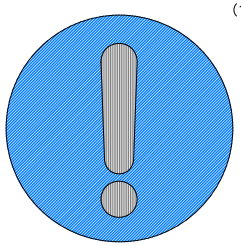
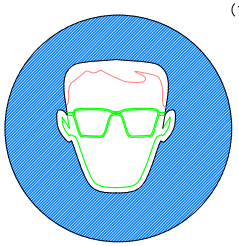
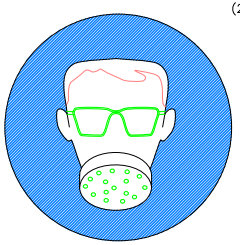
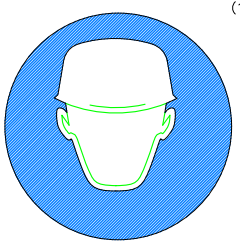
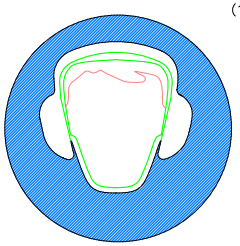
SEÑALES DE OBLIGACION

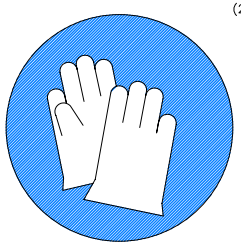
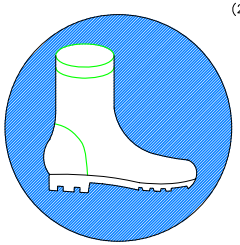
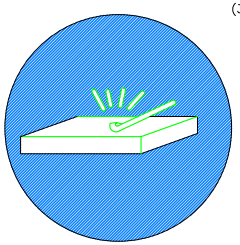
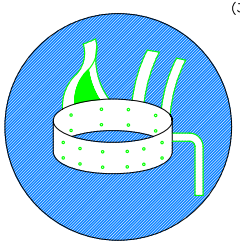
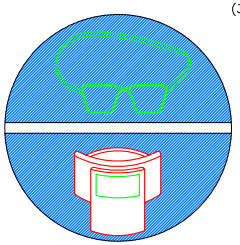


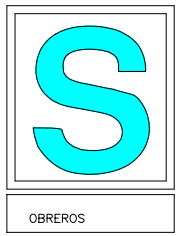
COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES EN mm.
D
594
420
297
210
148
105

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO ADOPTADA INTERNACIONALMENTE.
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

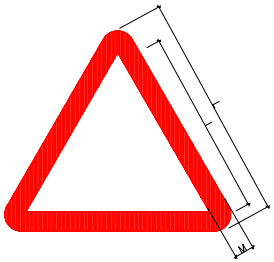
SEÑAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (1)
N°	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION	PORTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PORTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

SEÑAL	 (2)	 (2)	 (3)	 (3)	 (3)
N°	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCIN OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLAS



SILBAR OBREROS
LETRA S LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VIA

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

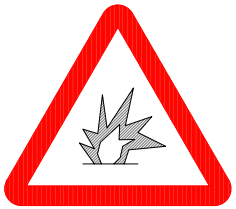
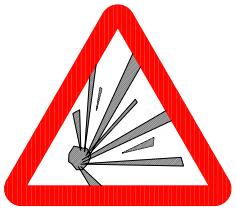
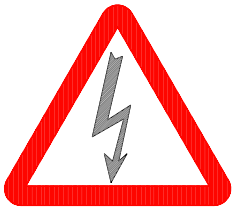


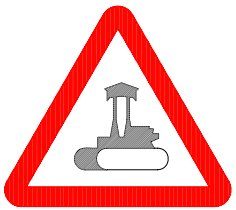
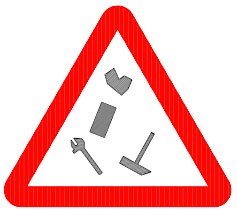
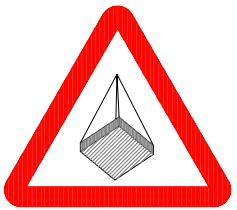
COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
BORDE : NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)

(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

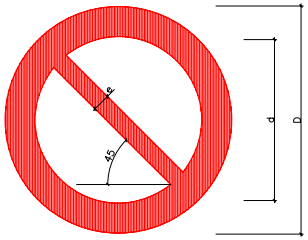
DIMENSIONES EN mm.		
L	I	M
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 	(1) 
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-1
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417 B DE LA CEI) (UNE 20-557/1)

SEÑAL	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO DE MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

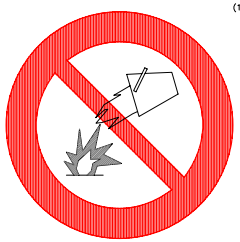
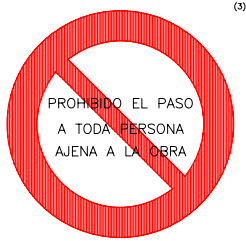
SEÑALES DE PROHIBICION



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
BORDE O BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)

(*) SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES EN mm.		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL	(1) 	(1) 	(2) 	(1) 	(3) 	(3) 
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO ADOPTADA INTERNACIONALMENTE.
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o del promotor; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.

Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.

Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el promotor, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y a la Dirección Facultativa.

2.- CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su utilización durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

5.- CONDICIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y

acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación.

Materiales

Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "Portland".

Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.

Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones

Módulos dotados de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas. Todas las conducciones están previstas en "PVC".

De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

En caso de incendio, descuelgue el extintor.
Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

8.- FORMACION E INFORMACION A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

9.- MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo:
  - Informe inmediato de la situación
  - Parte de incidencias diario
  - Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

10.- MALETIN BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

En la obra se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:
Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

11.- CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

12.- CONDICIONES TECNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombro en general, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombro especial, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Escombro derramado, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombro sobre camión de transporte al vertedero se cubrirá con un lona contra los derrames y polvo.

13.- TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

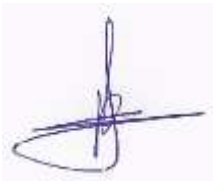
Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

14.- CLAUSULAS PENALIZADORAS

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante la propiedad.

Pamplona, Marzo de 2020

LA INGENIERA TECNICA AGRICOLA DE GAN-NIK, EN ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA SECCIÓN DE RESTAURACIÓN DE RIOS Y GESTION PISCÍCOLA



Raquel Sáinz de Murieta Corres

Vº Bº
JEFE DE NEGOCIADO DE GESTIÓN PISCÍCOLA

José Ardaiz Ganuza

Vº Bº
JEFA DE LA SECCION DE RESTAURACION DE RIOS Y GESTIÓN PISCÍCOLA

Mª Eugenia Hernando Pascual

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SS PISCI RONCAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								
01.01	**Ud**					**Extintor manual nieve carb.6k**			
	Extintor manual de nieve carbónica de 6 Kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluos pp de pequeño material, recargas y desmontaje, homologado según legislación vigente.								
		1				1,00			
							1,00	13,03	13,03
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								**13,03**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SS PISCI RONCAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PROTECCION COLECTIVA								
02.01	**m Vallado vallas peatonales hierro 1,10*2,50 m obra/excavaciones**								
	Ml.- Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad, para delimitación de obra y/o excavaciones abiertas.								
	Zonas de obra, zanjas, arquetas, etc	1	45,00			45,00			
							45,00	2,11	94,95
02.02	**u Pasarela proteccion peatones sobre zanjas**								
	Ud.- Pasarela peatonal de acero, de 2,24 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.								
	Zanjas, etc	3				3,00			
							3,00	15,33	45,99
02.03	**Ud Tope retroceso camiones exc**								
	Tope de retroceso para maquinaria en excavaciones y vertido de materiales, formado por tablones anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, homologado según legislación vigente.								
		2				2,00			
							2,00	18,63	37,26
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCION COLECTIVA								**178,20**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)								
03.01	**Ud**					**Casco seguridad homologado**			
	Casco seguridad homologado según legislación vegente.								
		6				6,00			
							6,00	4,58	27,48
03.02	**Ud**					**Mono de trabajo**			
	Mono de tabajo homologado según legislación vigente.								
		6				6,00			
							6,00	14,94	89,64
03.03	**Ud**					**Impermeable**			
	Impermeable homologado según legislación vigente.								
		6				6,00			
							6,00	11,27	67,62
03.04	**Ud**					**Par botas lona plant.metalic**			
	Par de botas de seguridad para protección de objetos punzantes fabricadas en lona y serraje con piso de goma y plantilla metálica incorporada, homologados según legislación vigente.								
		6				6,00			
							6,00	14,11	84,66
03.05	**Ud**					**Par de guantes goma**			
	Par de guantes de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc, homologados según legislación vigente.								
		6				6,00			
							6,00	2,64	15,84
03.06	**Ud**					**Gafas de montura de acetato**			
	Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores de vedrio neutro inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologados según legislación vigente.								
		6				6,00			
							6,00	15,10	90,60
03.07	**Ud**					**Mandil cuero trabajo sodadura**			
	Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa, homologado según legislación vigente.								
		2				2,00			
							2,00	15,10	30,20
03.08	**Ud**					**Manguitos piel trabajo soldar**			
	Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologado según legislación vigente.								
		2				2,00			
							2,00	8,17	16,34
03.09	**Ud**					**Guantes serraje manga 18 cm**			
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 18 cm, homologado según legislación vigente.								
		2				2,00			
							2,00	7,82	15,64
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)								**438,02**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 SEÑALIZACION								
04.01	**u Conjunto señalización provisional obras**								
	Ud.- Conjunto de elementos de señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
		1				1,00			
							1,00	133,20	133,20
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACION								**133,20**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 FORMACION Y REUNIONES								
05.01	**Ud**					**Reunión mensual comite SSL**			
	Reunión mensual del Comite de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo.								
		3				3,00			
							3,00	82,93	248,79
05.02	**Ud**					**Formación SSL**			
	Formación individualizada obligatoria, en materia de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo.								
		5				5,00			
							5,00	21,19	105,95
	TOTAL CAPÍTULO 05 FORMACION Y REUNIONES								**354,74**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 BOTIQUIN Y MEDICINA PREVENTIVA								
06.01	**Ud**	**Material sanitario diverso (botiquín, etc) y reposición**							
	Material sanitario diverso como pueden ser botiquines, etc, incluso reposición durante el transcurso de la obra, homologado según legislación vigente.								
		1				1,00			
							1,00	39,27	39,27
06.02	**Ud**	**Reconocimiento médico**							
	Reconocimiento médico obligatorio individualizado.								
		6				6,00			
							6,00	24,94	149,64
	TOTAL CAPÍTULO 06 BOTIQUIN Y MEDICINA PREVENTIVA								**188,91**
	TOTAL								**1.306,10**

PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL. T.M. DE RONCAL

CAPITULO 1:	INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA		13.03 Eur
CAPITULO 2:	PROTECCION COLECTIVA		178.20 Eur
CAPITULO 3:	PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		438.02 Eur
CAPITULO 4:	SEÑALIZACION		133.20 Eur
CAPITULO 5:	FORMACION Y REUNIONES		354.74 Eur
CAPITULO 6:	BOTIQUIN Y MEDICINA PREVENTIVA		188.91 Eur
	Presupuesto Ejecución material		**1,306.10 Eur**
	Gastos Generales	10%	130.61 Eur
	Beneficio Industrial	6%	78.37 Eur
	Suma		**1,515.08 Eur**
	I.V.A.	21%	318.17 Eur
	Presupuesto general Ejecución por Contrata		**1,833.25 Eur**

Asciende el presente presupuesto de Ejecución por Contrata del presente Estudio de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES euros Y VEINTICINCO céntimos (1.833,25 €)

Pamplona, febrero de 2019

LA INGENIERA TECNICA AGRICOLA DE GAN-NIK
EN ASISTENCIA TECNICA PARA LA SECCION DE
RESTAURACIÓN DE RIOS Y GESTIÓN PISCÍCOLA

Raquel Sáinz de Murieta Corres

Vº Bº
JEFE DE NEGOCIADO DE GESTION PISCÍCOLA

José Ardaiz Ganuza

Vº Bº
JEFA DE LA SECCION DE
RESTAURACION DE RIOS Y GESTION PISCICOLA

Mª Eugenia Hernando Pascual

PLANOS

LISTADO DE PLANOS:

PLANO Nº 1: SITUACION

PLANO Nº 2: EMPLAZAMIENTO LOCALIZACION

PLANO Nº 3: PLANTA GENERAL

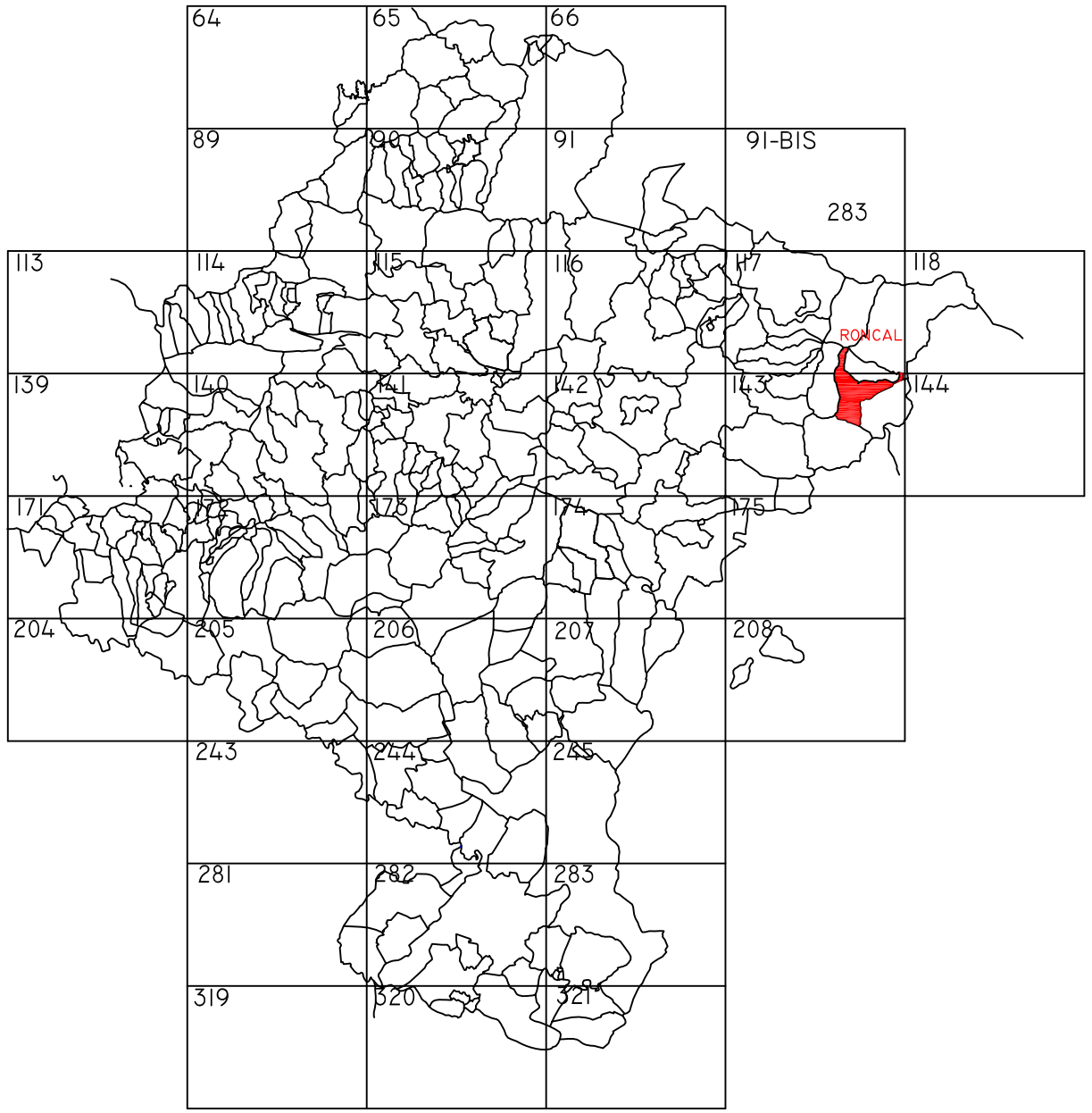
PLANO Nº 4: PANTA DE DISTRIBUCION GENERAL

PLANO Nº 5: DISTRIBUCION EN EDIFICIO LABORATORIO

PLANO Nº 6: ESQUEMA SIMPLIFICADO

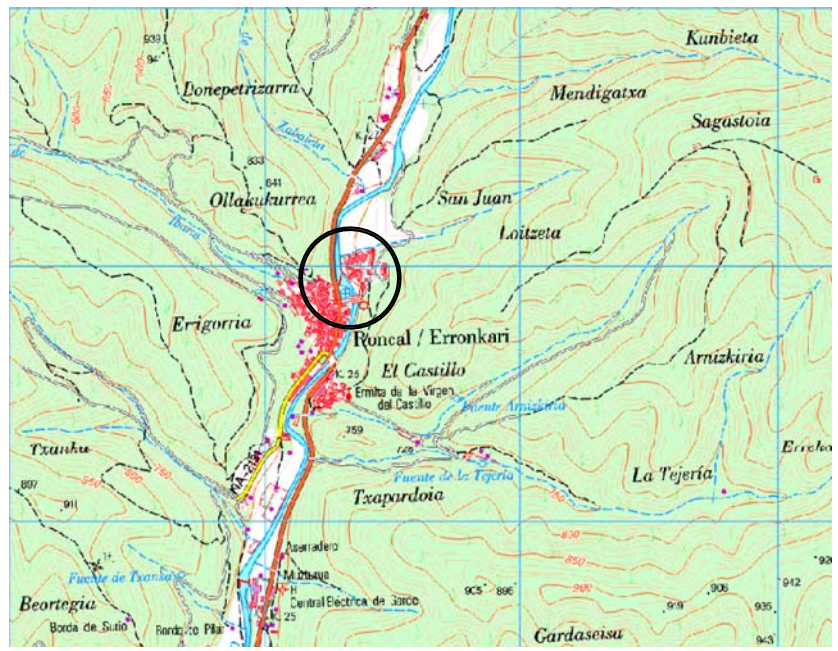
PLANO Nº 7: DETALLES CONSTRUCTIVOS

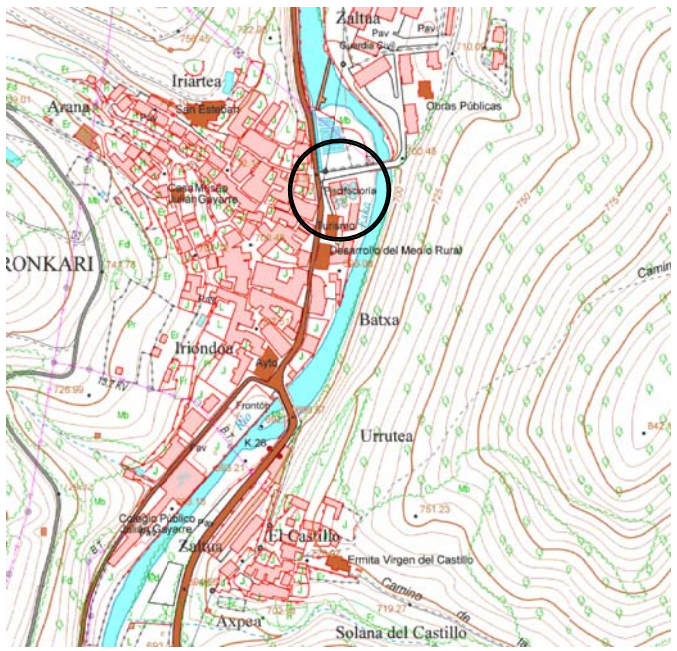
LOCALIZACIÓN



DIVISIÓN DEL TERRITORIO EN HOJAS
1:50.000



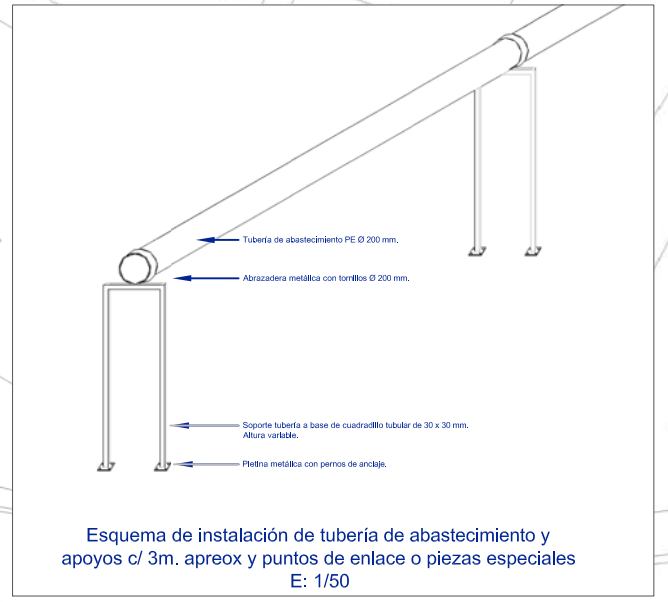




Nafarroako Gobernua · Gobierno de Navarra · Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. · Gestión Ambiental de Navarra, S.A.	Autores: Area del Agua (GAN-NIK) en Asistencia Técnica para la Sección fluvial del Servicio de Biodiversidad	Proyecto: RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL T.M. DE RONCAL	Denominación: SITUACION	Fecha: Marzo 2020	Plano nº: 1
				Escala: Sin escala · Tamaño: A3	



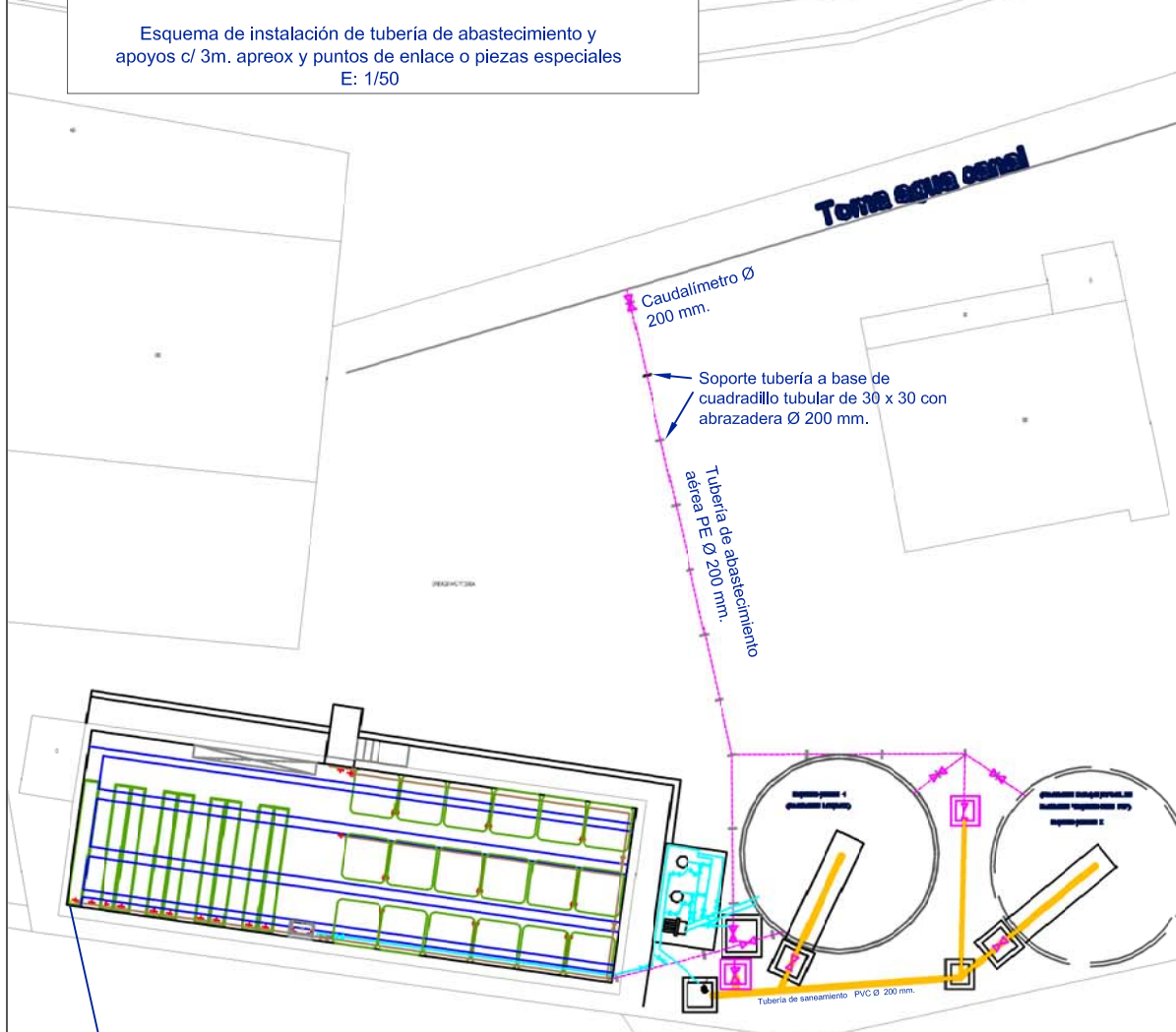
Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra — Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. — Gestión Ambiental de Navarra, S.A.	Autores: Area del Agua (GAN-NIK) en Asistencia Técnica para la Sección fluvial del Servicio de Biodiversidad	Proyecto: RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL T.M. DE RONCAL	Denominación: LOCALIZACION EMPLAZAMIENTO	Fecha: Marzo 2020 / Escala: 1/2000 / Tamaño: A3 / Plano nº: 2



Esquema de instalación de tubería de abastecimiento y apoyos c/ 3m. apreox y puntos de enlace o piezas especiales
E: 1/50



Compuerta de esclusa a instalar en canal de limpieza





Válvula antirretorno Ø 200mm.

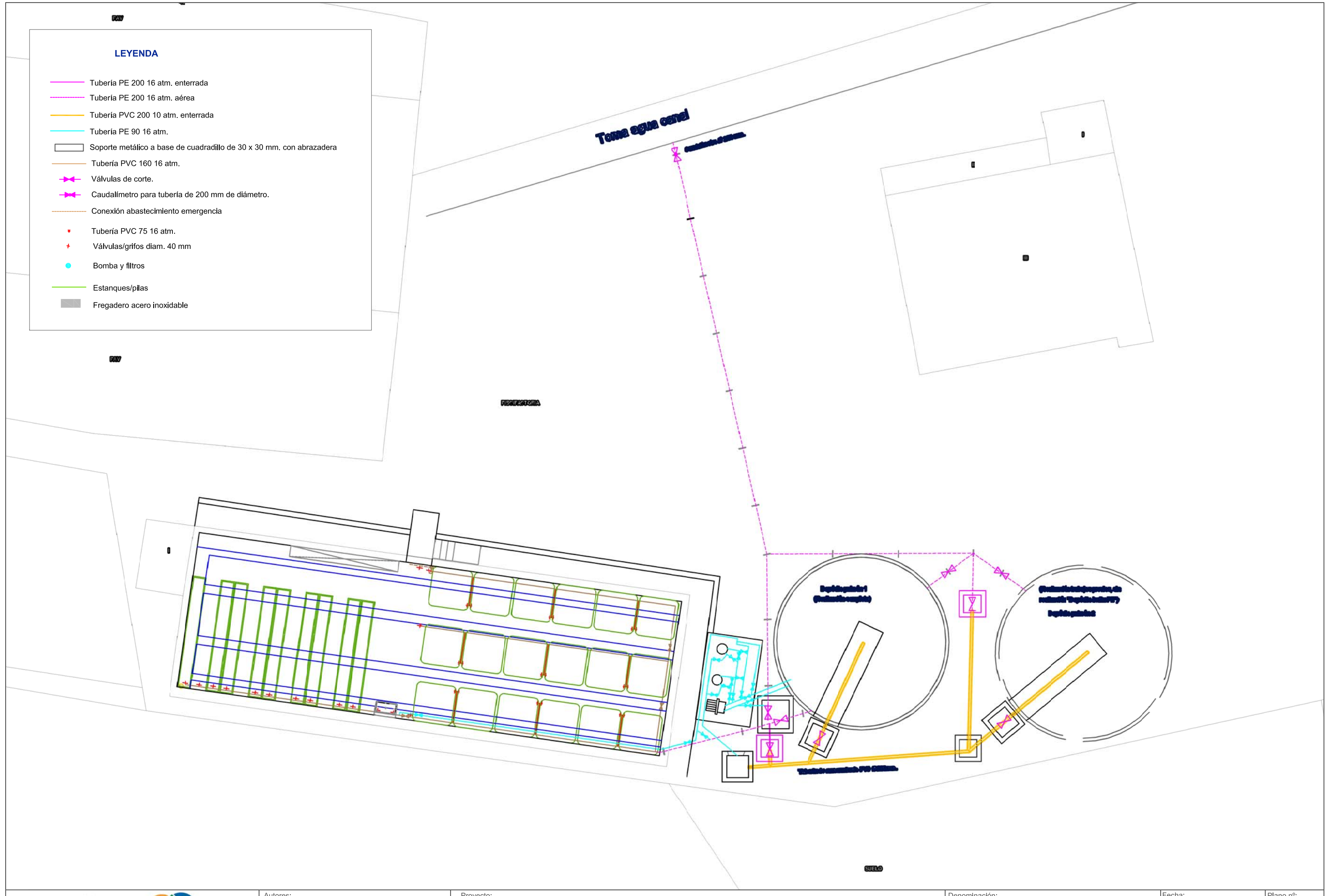


Instalación sobre plataforma de hormigón de caseta de madera para desove. S= 18,76 m2

Nafarroako Gobernua · Gobierno de Navarra · Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. · Gestión Ambiental de Navarra, S.A.	Autores: Area del Agua (GAN-NIK) en Asistencia Técnica para la Sección fluvial del Servicio de Biodiversidad	Proyecto: RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL T.M. DE RONCAL	Denominación: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES	Fecha: Marzo 2020 · Escala: 1/300 · Tamaño: A3 · Plano nº: 3

LEYENDA

- Tubería PE 200 16 atm. enterrada
- Tubería PE 200 16 atm. aérea
- Tubería PVC 200 10 atm. enterrada
- Tubería PE 90 16 atm.
- Soporte metálico a base de cuadradillo de 30 x 30 mm. con abrazadera
- Tubería PVC 160 16 atm.
- Válvulas de corte.
- Caudalímetro para tubería de 200 mm de diámetro.
- Conexión abastecimiento emergencia
- Tubería PVC 75 16 atm.
- Válvulas/grifos diam. 40 mm
- Bomba y filtros
- Estanques/pilas
- Fregadero acero inoxidable



Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra · Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. · Gestión Ambiental de Navarra, S.A.	Autores: Area del Agua (GAN-NIK) en Asistencia Técnica para la Sección fluvial del Servicio de Biodiversidad	Proyecto: RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL T.M. DE RONCAL	Denominación: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN	Fecha: Marzo 2020	Plano nº: 4
				Escala: 1/300 · Tamaño: A3	

PISCIFACTORIA

LEYENDA

- Tubería PE 200 16 atm. enterrada
- Tubería PE 200 16 atm. aérea
- Tubería PVC 200 10 atm. enterrada
- Tubería PE 90 16 atm.
- Tubería PVC 160 10 atm.
- Tubería PVC 160 16 atm.
- Conexión abastecimiento emergencia
- Válvulas de corte.
- Válvula/llaves diam. correspondientes tuberías
- Tubería PVC 75 16 atm.
- Válvulas/grifos diam. 40 mm
- Bomba y filtros
- Fregadero acero inoxidable
- Estanques cuadrongos 1,8*1,8m*1mh
- Pilas alevinaje
- Mesa suspendida acero inox.

Nafarroako Gobernua · Gobierno de Navarra · Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. · Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

Autores: Area del Agua (GAN-NIK) en Asistencia Técnica para la Sección fluvial del Servicio de Biodiversidad

Proyecto: RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL T.M. DE RONCAL

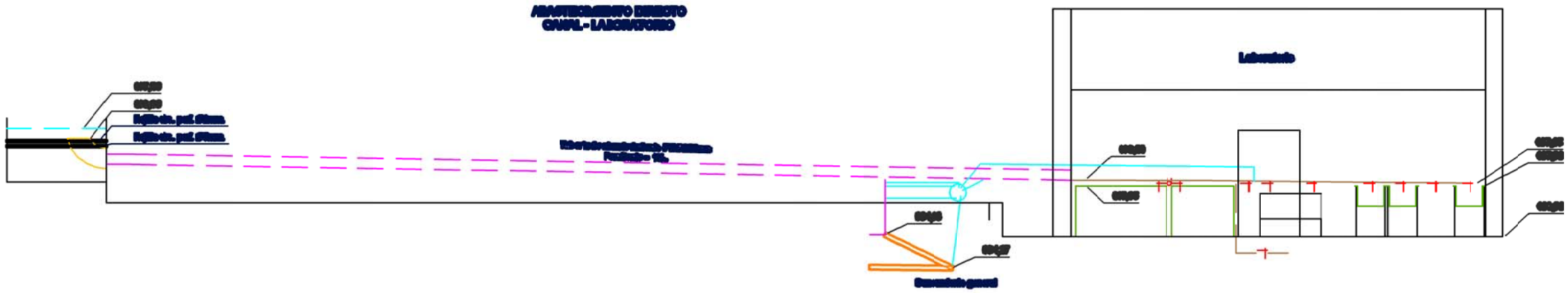
Denominación: INSTALACIONES EN EDIFICIO LABORATORIO

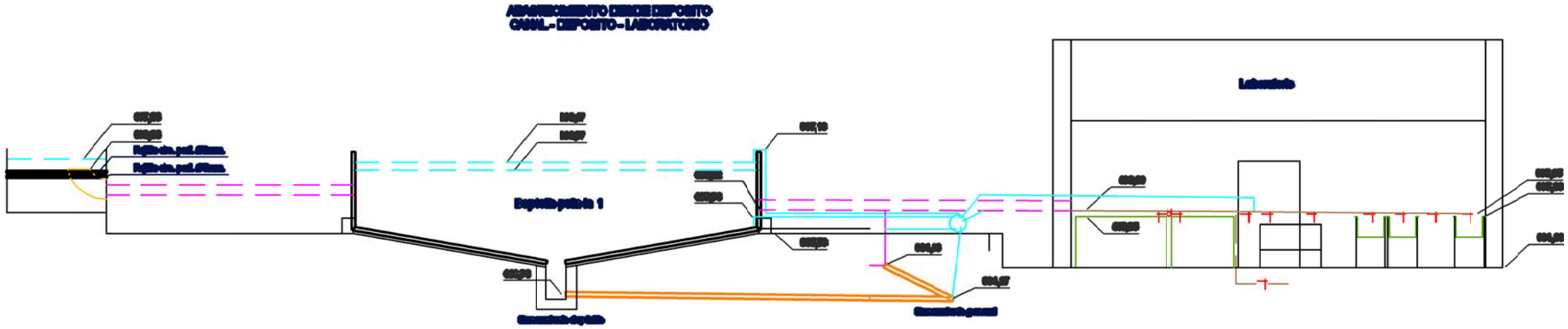
Fecha: Marzo 2020

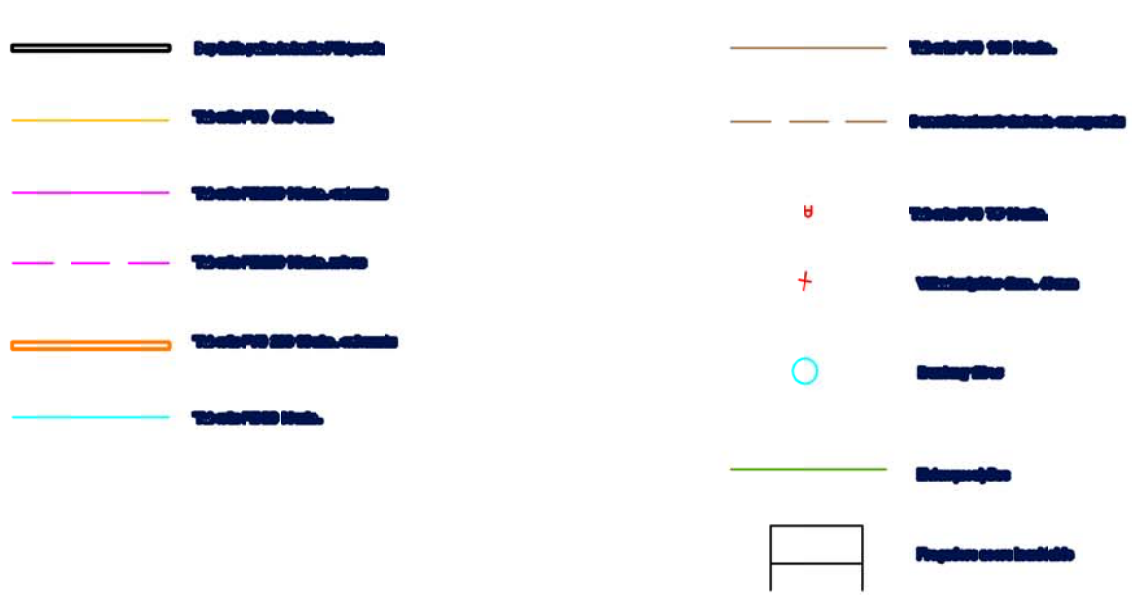
Escala: 1/75

Tamaño: A3

Plano nº: 5

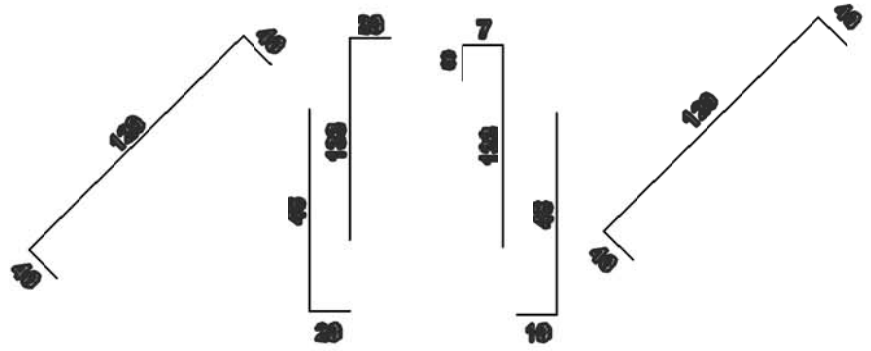


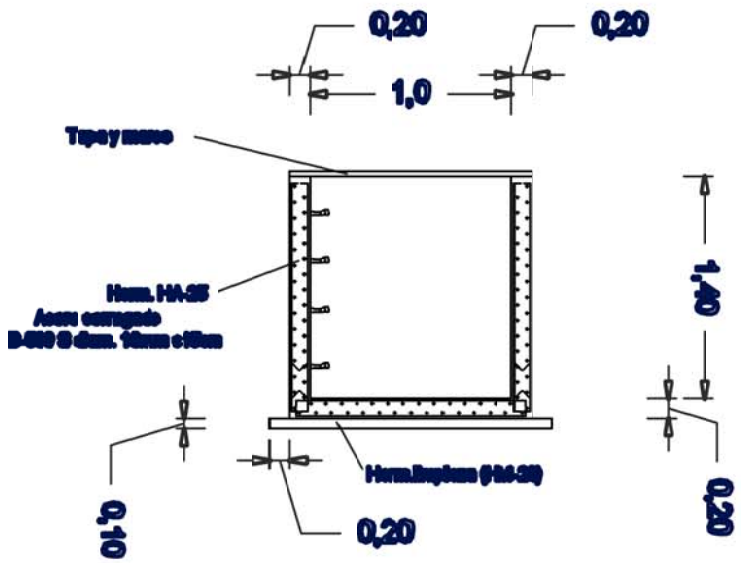


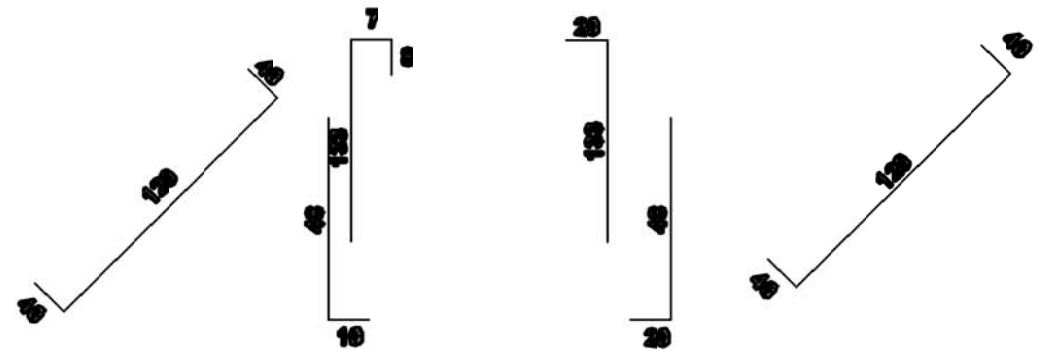


Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra — Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. — Gestión Ambiental de Navarra, S.A.	Autores: Area del Agua (GAN-NIK) en Asistencia Técnica para la Sección fluvial del Servicio de Biodiversidad	Proyecto: RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL T.M. DE RONCAL	Denominación: ESQUEMA SIMPLIFICADO	Fecha: Marzo 2020 / Escala: S/E / Tamaño: A3	Plano nº: 6

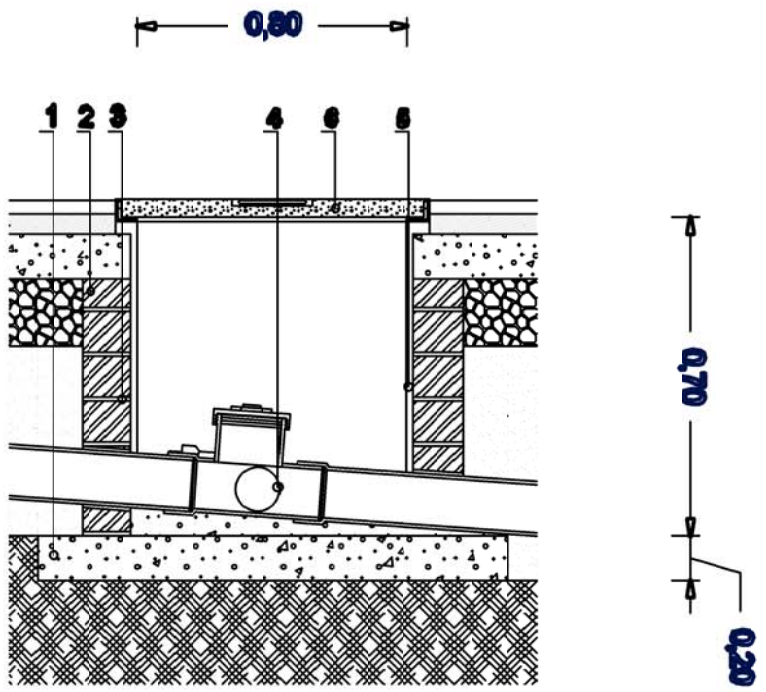
ARQUETA HORMIGON ARMADO



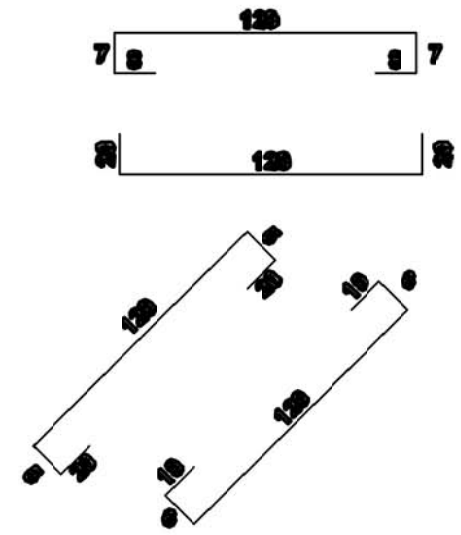




ARQUETA DE FABRICA

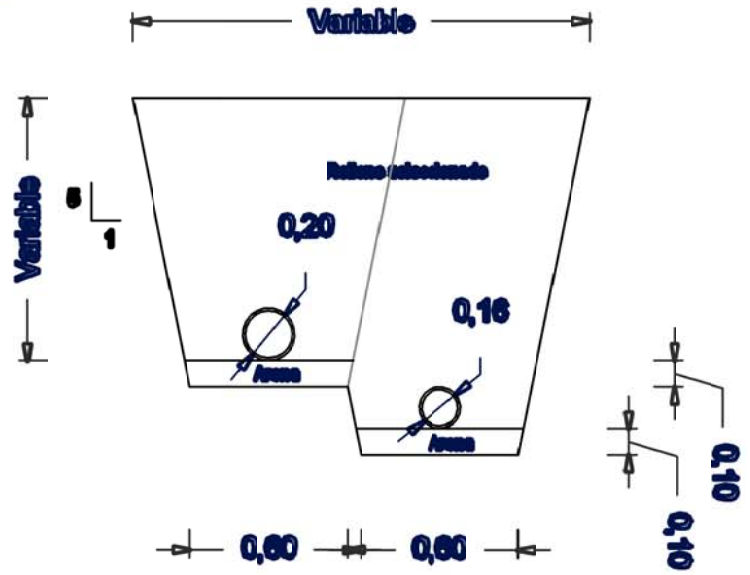


1.- Hormigón HM-20
2.- Ladrillo cerámico macizo
3.- Mortero M-5
4.- Colector/efluente/afluente
5.- Mortero M-5 con aditivo hidrófugo
6.- Tapa y marco definido



MATERIALES CONSTITUYENTES	TIPO		COEF. SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL EN LA EJECUCIÓN
HORMIGON ESTRUCTURAL	HA-25	fck 25 Nw/mm²	1.5 Control Estadístico	Normal γ_g=1,5 γ_q=1,5
HORMIGON LIMPIEZA	HM-20	fck 20 Nw/mm²	1.5 Control Estadístico	
ACERO	B-500S	fyk 500 Nw/mm²	1.15 Control Normal	
Nota: El recubrimiento para todos los elementos de la obra será 50 mm.				

ZANJAS-ESQUEMA UNITARIA Y DOBLE



Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra — Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. / Gestión Ambiental de Navarra, S.A.	Autores: Area del Agua (GAN-NIK) en Asistencia Técnica para la Sección fluvial del Servicio de Biodiversidad	Proyecto: RENOVACION Y ACTUALIZACION ELEMENTOS Y DOTACION INFRAESTRUCTURAS EN LA PISCIFACTORIA DE RONCAL T.M. DE RONCAL	Denominación: DETALLES CONSTRUCTIVOS	Fecha: Marzo 2020 / Escala: S/E / Tamaño: A3	Plano nº: 7

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 6

I.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO 6
I.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS: 6
I.3 CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES 7
I.4 MODIFICACIONES DEL PROYECTO 7
I.5 DESARROLLO Y CONTROL DE OBRA 7
I.6 PLAZO DE GARANTÍA 8
I.7 REVISIÓN DE PRECIOS 8

CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES 9

II.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS 9
II.2 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA 11
II.3 OBLIGACIONES EXIGIDAS AL CONTRATISTA DURANTE LAS OBRAS 11
II.3.1 Programa de los Trabajos 11
II.3.2 Personal 12
II.4 LIBRO DE ÓRDENES 13
II.5 PARTES E INFORMES 13
II.6 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA 14
II.7 COMPROBACIÓN Y REPLANTEO 15
II.8 INICIO DE LAS OBRAS 16
II.9 CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS 16
II.10 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 17
II.11 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS 17
II.11.1 Inspección de las obras 17
II.11.2 Ensayos 17
II.11.3 Instalaciones temporales, acopios y almacenamiento de materiales. 18
II.11.4 Aceptación y sustitución de materiales 18
II.11.5 Trabajos no autorizados o defectuosos 19
II.11.6 Accesos a la zona de obras 20
II.11.7 Desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras 20
II.11.8 Desmantelamiento de instalaciones de obra 20
II.11.9 Conservación y señalización de las obras 21
II.11.10 Medición y abono de los trabajos 21

II.11.11 Mantenimiento de la permeabilidad territorial *24*
II.12 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 24
II.12.1 Protección de la vegetación existente *24*
II.12.2 Incendios *24*
II.12.3 Climatología *24*
II.12.4 Actividades ruidosas *25*
II.12.5 Uso de explosivos *25*
II.13 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA 26
II.13.1 Daños y perjuicios *26*
II.13.2 Prevención de la contaminación y medio ambiente *26*
II.13.3 Permisos y Licencias *27*
II.13.4 Conservación y mantenimiento *27*
II.13.5 Conservación de servidumbres *27*
II.14 CONFIDENCIALIDAD 28
II.15 BIENES ENTREGADOS POR LA ADMINISTRACIÓN PARA SU USO 28

CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR LA MAQUINARIA Y MATERIALES, ASI COMO DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS 29

III.1 MATERIALES 29
III.1.1 Materiales no empleados *30*
III.2 CONTROL DE LA CALIDAD Y PLAN DE ENSAYOS 30
III.3 EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 33
III.4 PROGRAMA DE TRABAJOS 34
III.5 GENERALIDADES 34
III.6 DEMOLICIONES. 34
III.6.1 DESCRIPCIÓN *34*
III.6.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS *35*
III.6.3 MEDICION Y ABONO *35*
III.7 RETIRADA ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO 35
III.7.1 DEFINICION *35*
III.7.2 CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCION *36*
III.7.3 FASES DE EJECUCION *40*
III.7.4 MEDICIÓN *40*
III.8 EXCAVACION 41
III.8.1 DEFINICION Y EJECUCION DE LAS OBRAS *41*

III.8.2 MEDICION Y ABONO 43
III.9 ARENA A UTILIZAR PARA ASIENTO DE TUBERIAS 45
III.10 RELLENOS LOCALIZADOS. 45
III.10.1 DEFINICION. 45
III.10.2 MEDICION Y ABONO. 46
III.11 TUBERIAS 46
III.11.1 TUBERIAS DE PVC. 48
III.11.2 TUBERIAS DE POLIETILENO. 55
III.11.3 ELEMENTOS Y PIEZAS ESPECIALES EN TUBERIAS 59
III.11.4 ADAPTADORES DE BRIDA PARA TUBERÍA DE PVC. 66
III.12 VÁLVULAS, VENTOSAS, DESAGÜES E HIDRANTES 66
III.12.1 MATERIALES 66
III.12.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 68
III.12.3 MEDICIÓN Y ABONO 68
III.13 ARQUETAS Y TAPAS 68
III.13.1 MATERIALES 68
III.13.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 68
III.14 ENCOFRADOS/MOLDES Y DESENCOFRADO. 69
III.14.1 DEFINICION. 69
III.14.2 EJECUCION. 70
III.14.3 MATERIALES. 70
III.14.4 MEDICION Y ABONO. 71
III.15 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES. 71
III.16 MORTEROS DE CEMENTO. 72
III.16.1 DEFINICION. 72
III.16.2 MATERIALES. 72
III.16.3 TIPOS Y DOSIFICACIONES. 73
III.16.4 FABRICACION. 73
III.16.5 LIMITACIONES DE EMPLEO. 74
III.16.6 MEDICION Y ABONO. 74
III.17 ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO 74
III.17.1 MATERIALES. 74
III.17.2 FORMA Y DIMENSIONES. 75
III.17.3 COLOCACION. 75
III.17.4 CONTROL DE CALIDAD. 75
III.17.5 MEDICION Y ABONO. 75

III.18 CEMENTOS....76
III.18.1 DEFINICION....76
III.18.2 CONDICIONES GENERALES....76
III.18.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO....77
III.18.4 SUMINISTRO E IDENTIFICACION....78
III.18.5 CONTROL DE CALIDAD....78
III.18.6 MEDICION Y ABONO....80
III.18.7 ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD....80
III.19 HORMIGONES....81
III.19.1 DEFINICION.....81
III.19.2 MATERIALES.....81
III.19.3 TIPOS DE HORMIGON.....85
III.19.4 ACABADO DEL HORMIGON....85
III.19.5 ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO. .85
III.19.6 FABRICACION.....86
III.19.7 COMPACTACION.....86
III.19.8 JUNTAS.....86
III.19.9 CURADO.....87
III.19.10 CONTROL DE CALIDAD.....87
III.19.11 MEDICION Y ABONO....87
III.20 JUNTAS DE ESTANQUIEDAD EN OBRAS DE HORMIGON....88
III.20.1 DEFINICION....88
III.20.2 MATERIALES....88
III.20.3 EJECUCION....89
III.20.4 MEDICION Y ABONO....89
III.21 ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METALICAS. 90
III.21.1 DEFINICION Y ALCANCE....90
III.21.2 MATERIALES....91
III.21.3 EJECUCION DE LAS OBRAS....92
III.21.4 CONTROL....107
III.21.5 MEDICION Y ABONO....109
III.22 ACEROS INOXIDABLES....110
III.22.1 CONDICIONES GENERALES....110
III.22.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA....110
III.22.3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS....110
III.22.4 TRATAMIENTO TÉRMICO....111

III.22.5 CONDICIONES DE RECEPCIÓN 111
III.22.6 MEDICIÓN Y ABONO 112
III.23 SEÑALIZACION DE LA OBRA. 112
III.23.1 .- MEDICION Y ABONO. 112
III.24 RESTO DE UNIDADES. 112
III.24.1 .- DEFINICIÓN 112
III.24.2 .- MATERIALES Y PUESTA EN OBRA. 113
III.24.3 .- MEDICIÓN Y ABONO. 113

CAPITULO IV. CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 114

IV.1 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA 114
IV.2 CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO 114
IV.3 UNIDADES EJECUTADAS 115
IV.4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES 115
IV.5 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 115
IV.6 OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA 115
IV.7 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS 116

CAPITULO V. DISPOSICIONES ADICIONALES 117

V.1 SEÑALIZACIÓN 117
V.2 NORMATIVA APLICABLE 117
V.3 BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES 119
V.3.1 Introducción y objetivos 119
V.3.2 Apertura y/o mejora de pistas forestales 120
V.3.3 Otros trabajos 120
V.3.4 Obras de fábrica 121
V.3.5 Precauciones especiales durante la ejecución de las obras 122

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

I.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones será de aplicación a la ejecución de las obras comprendidas en el proyecto "Renovación y Actualización elementos y dotación infraestructuras en la piscifactoría de Roncal, en el T.M. de Roncal".

El Pliego constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene, como mínimo, las condiciones técnicas que regirán en las mismas, sin perjuicio de otras que puedan establecerse en el Contrato.

Todas las obras figuran incluidas en el proyecto, con arreglo al cual deberán ejecutarse, salvo modificaciones expresas ordenadas por la Dirección de Obra.

En los planos figuran las referencias planimétricas y altimétricas, así como las delimitaciones necesarias para la correcta ubicación y realización de los trabajos contemplados en el actual proyecto.

I.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS:

Los documentos del Proyecto son los que se indican a continuación:

- Memoria
- Planos
- Pliego de Condiciones
- Presupuesto

Todos éstos componen la norma y guía que ha de seguir la Empresa Contratista ateniéndose, en todo aquello que resulte insuficientemente definido, al criterio de la Dirección de Obra.

I.3 CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en la Memoria del Proyecto, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

En caso de contradicción entre algún documento prevalecerá lo prescrito por la Dirección de Obra y por el actual Pliego de Condiciones. El Contratista se verá en la obligación de informar al Ingeniero Director de las Obras tan pronto como sea de su conocimiento toda discrepancia, error u omisión que encontrase.

Las omisiones en Memoria o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o atención expuesto en dicho documento, y que por su uso o costumbre deban ser realizadas, serán ejecutadas por el Contratista previa consulta al Ingeniero Director de las Obras.

I.4 MODIFICACIONES DEL PROYECTO

En ningún caso se podrán introducir modificaciones en los trabajos comprendidos en el Proyecto sin la correspondiente aprobación técnica de la Dirección de Obra y autorización administrativa correspondiente.

I.5 DESARROLLO Y CONTROL DE OBRA

El Contratista será el encargado de realizar cuantos ensayos de control de calidad exija la Dirección de Obra, estando obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige la Dirección de Obra, a la vista de los ensayos realizados.

Las zonas de préstamos, vertidos y acopios deberán ser aprobadas previamente por la Dirección de Obra, y no supondrán en ningún caso una modificación al alza sobre los precios unitarios afectados, incluidos en los presupuestos.

Una vez finalizadas la obra, todas las instalaciones temporales deberán retirarse, así como devolver a los lugares de emplazamiento **su forma, naturaleza y usos original.** De análoga manera se tratarán los accesos empleados, de forma que se minimicen los impactos, se eviten pérdidas de material durante el transporte y se respete la capa de rodadura actual. Los daños ocasionados por la maquinaria, por trabajos realizados de forma inadecuada o irrespetuosa deberán ser reparadas por el contratista, sin que ello de lugar a compensación económica alguna.

Cualquier **exceso** de obra que **no** haya sido **autorizado** por escrito por la Dirección de Obra **no será abonado**, pudiendo decidir en dicho caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición de proyecto, en cuyo caso serán a cuenta de Contratista todos los gastos que ello ocasione.

I.6 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de la obra se fija en TRES AÑOS, siempre y cuando no se diga lo contrario ni en el Pliego de Condiciones Administrativas que regula la contratación, o en otros documentos del actual proyecto.

I.7 REVISIÓN DE PRECIOS

Debido al tipo de obras, cuyo plazo de ejecución es igual o inferior a UN AÑO, se determina que no habrá lugar a revisión de precios, siempre y cuando no se especifique expresamente lo contrario en el Pliego de Condiciones Administrativas que rijan la adjudicación de la presente obra, o en cualquier otro documento del actual proyecto.

CAPITULO II. DISPOSICIONES GENERALES

II.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Administración designará un representante ante el Contratista, que será la Dirección de Obras, y se encargará del control y vigilancia de las mismas. Las funciones de la Dirección de Obras serán las siguientes:

El director de la obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la dirección, comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada, asumiendo la representación de la entidad contratante ante el contratista.

El director de la obra podrá contar para el desempeño de sus funciones, con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales, o de sus conocimientos específicos, integrando todos ellos la “Dirección de la obra”.

El director designado será comunicado al contratista antes de la fecha señalada para la comprobación del replanteo, procediendo aquel de igual modo respecto de su personal colaborador.

Las variaciones que en dichas designaciones se realicen durante la ejecución del contrato serán comunicadas por escrito al contratista.

El director de la obra, en orden a su misión de dirección, control, comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras, asumirá en relación con el contratista cuantas funciones sean necesarias, y específicamente las siguientes:

- Exigir al contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente aprobadas, y el cumplimento del programa de trabajo.

- Definir aquellas condiciones técnicas que los pliegos de prescripciones correspondientes dejan a su decisión, y autorizar o suspender las obras por razones justificadas para su correcto desarrollo o resultado.

- Resolver cuantas cuestiones técnicas surjan en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de materiales y/o sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

- Proponer las actuaciones procedentes para obtener de los organismos y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el contratista deberá poner a su disposición el personal, medios y materiales de obra necesarios.

- Acreditar al contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato, así como expedir las certificaciones de obra correspondientes.

- Participar en la recepción y redactar la certificación final y liquidación de las obras, conforme a la normativa vigente.

El contratista estará obligado a prestar su colaboración al director, para el normal cumplimiento de las obligaciones a éste encomendadas.

II.2 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA

Antes de proceder a la comprobación del replanteo, la entidad contratante entregará al contratista un ejemplar completo del proyecto y cuantos documentos complementarios estime necesarios para la mejor definición de las obras.

El contratista será el responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

En caso de contradicciones entre los Planos y el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto, prevalecerá lo dispuesto en éste último.

II.3 OBLIGACIONES EXIGIDAS AL CONTRATISTA DURANTE LAS OBRAS

II.3.1 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS

Si el director de la obra lo considera conveniente, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo, en el plazo máximo de 30 días naturales, contados desde la formalización del contrato.

Dicho programa de trabajo podrá ser cuestionado en los 15 días naturales siguientes a su presentación por el director de la obra, pudiendo imponer la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, todo ello, sin contravenir las cláusulas del contrato.

El programa de trabajo incluirá los siguientes datos:

a) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones y el volumen de éstas.

b) Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.

c) Estimación en días de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes, clases o unidades de obra.

d) Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes, clases o unidades de obra a precios unitarios.

e) Diagrama y/o gráficos de las diversas actividades o trabajos.

f) Cada vez que se modifiquen las condiciones contractuales, el Contratista queda obligado a la actualización y puesta al día del programa.

El programa de trabajo deberá tener en cuenta los periodos que la Dirección de obra precise para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos, teniendo en cuenta así mismo, los condicionantes o limitaciones a la ejecución expuestas en cada una de las unidades de obra.

Si el contratista no hiciere uso de su derecho a presentar el programa de trabajo en el plazo previsto, lo perderá y asumirá la obligación de cumplir el que le sea entregado por el director de la obra.

El director de la obra podrá acordar no dar curso a las certificaciones hasta que el contratista haya presentado en debida forma el programa de trabajo, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

II.3.2 PERSONAL

El adjudicatario deberá ejecutar los trabajos con operarios de aptitud reconocida, siendo potestativo de la Dirección de la obra exigir la separación de aquéllos que, a su juicio, no reúnan las condiciones necesarias.

El personal será regido por capataces y encargados, en número y titulación suficiente para la mejor organización y dirección de la obra, debiendo estar presente durante las horas hábiles, a falta del contratista, su delegado, de tal modo que pueda recibir las órdenes e instrucciones de la Dirección.

Cuando el contratista o las personas de él dependientes incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la entidad contratante podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado.

La Dirección de Obras podrá prohibir la permanencia en la obra de personal del Contratista, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

II.4 LIBRO DE ÓRDENES

El “Libro de Ordenes” se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción de las obras.

Durante dicho tiempo estará a disposición de la Dirección de la obra que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El contratista estará también obligado a transcribir en dicho Libro, por sí o por medio de su delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma en el Libro indicado.

Efectuada la recepción, el “Libro de Ordenes” pasará a poder de la entidad contratante, si bien podrá ser consultado en todo momento por el contratista.

II.5 PARTES E INFORMES

El Contratista queda obligado a suscribir, con conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

II.6 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista los siguientes gastos:

1. Los que se requieran para la obtención de autorizaciones, licencias, y recogida de documentos o cualquier otra información de organismos o particulares.

2. Los correspondientes a pruebas, ensayos, envío y recogida de documentación, construcción, retirada y remoción de toda clase de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de los trabajos, limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, conservación y desagües y, en general, a cuantos trabajos e informes sean necesarios para el cumplimiento de los fines del contrato, así como para su comprobación.

3. Los impuestos, derechos, tasas, compensaciones y demás gravámenes y exacciones que resultan de aplicación según las disposiciones vigentes con ocasión o como consecuencia del contrato o de su ejecución.

4. Los gastos a que hubiera lugar para la realización de contrato, tales como financieros, seguros, transportes, desplazamientos, honorarios, etc. o cualquier otro gasto a que hubiere lugar para la realización del contrato

5. Gastos de protección de los materiales contra todo deterioro, daño, incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

6. Gastos de conservación durante el periodo de garantía.

7. Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua necesaria para la obra.

8. Gastos de reparación de la red viaria existente con anterioridad a la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por su ejecución.

9. Gastos derivados de la retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas, puestas de manifiesto por las correspondientes protecciones individuales y colectivas, formación o reconocimientos médicos.

10. Gastos derivados de la restauración del medio afectado por las obras, por incumplimiento de cualquier cláusula del contrato.

11. Gastos correspondientes a la reparación de las posibles afecciones realizadas por el desarrollo de los trabajos.

12. Gastos de los trabajos necesarios de replanteo y topografía necesaria, tanto en el replanteo como en el transcurso de las obras e incluso en su finalización.

II.7 COMPROBACIÓN Y REPLANTEO

Una vez efectuada la adjudicación de la obra y formalizado el contrato se procederá, dentro del plazo de un mes, o en las fechas establecidas por el condicionado ambiental, por el director de la obra, o técnico que le represente, a llevar a cabo sobre el terreno la comprobación del replanteo de la misma y de sus distintas partes en presencia del contratista o de un representante del mismo debidamente autorizado, extendiéndose acta del resultado de dicha comprobación, que será firmada por ambas partes interesadas.

Si el contratista no acudiese, sin causa justificada, al acto de la comprobación del replanteo, su ausencia se considerará como incumplimiento del contrato, con los efectos prevenidos en la Ley Foral de Contratos Públicos.

El acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posesión y disposición real de los terrenos, y la viabilidad del proyecto, a juicio del director de la obra, y sin reserva por parte del contratista, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el acta extendida, de cuya autorización quedará notificado el contratista por el hecho de suscribirla.

Caso de que el contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad de proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, el director de la obra decidirá iniciar o demorar el comienzo de la misma, una vez consideradas tales observaciones y justificándolo en la propia Acta.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle. Las bases de replanteo se marcarán mediante sólidas estacas o mojones de hormigón o piedra, si fuese necesario.

El contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido encomendados.

El contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

El plazo de ejecución de dicha obra comenzará a partir del día siguiente hábil a la firma del Acta de Comprobación y Replanteo o notificación del inicio de ejecución, en su caso.

II.8 INICIO DE LAS OBRAS

Efectuada la comprobación del replanteo, el contratista deberá dar comienzo a las obras el día siguiente al de la firma del Acta correspondiente, comenzando a computarse a partir de dicho día el plazo señalado en estas Condiciones Reguladoras.

Si, no obstante haber formulado el contratista observaciones que pudieran afectar a la ejecución del proyecto, el director de la obra decidiera la iniciación de las obras, el contratista estará obligado a iniciarlas, sin perjuicio de hacer valer sus derechos en la vía procedimental correspondiente.

II.9 CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Independientemente del control de calidad que ejerza la Dirección de Obra, el Contratista se verá obligado a realizar con carácter propio, los trabajos necesarios para el control de la calidad de las diferentes unidades de obra que comprende el Proyecto. Este control se realizará en base a un plan que deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación con anterioridad a su inicio, si esta lo exige.

II.10 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las presentes cláusulas así como a los documentos técnicos que sirven de base al contrato, y conforme a las instrucciones que por escrito sean dadas por el personal de la entidad contratante, sometiéndose el contratista a las facultades de interpretación, modificación y resolución que la legislación vigente confiere a la entidad contratante.

II.11 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

II.11.1 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el personal competente de la Administración o los delegados que ésta hubiera nombrado sin aviso previo a la empresa Contratista de las obras.

El Contratista deberá poner a disposición del personal de la Administración todos los documentos y medios para realizar estas inspecciones, y facilitar el acceso a las obras e instalaciones.

II.11.2 ENSAYOS

Todos los ensayos mencionados en este Pliego de Condiciones o citados en la normativa técnica de carácter general que resultase aplicable, serán de preceptiva realización por parte del Contratista, formando parte de las unidades de obras, y no dando derecho a abono alguno.

Cuando a juicio la Dirección de Obra se requiera, habrían de someterse los materiales a análisis y ensayos necesarios, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por cuenta del Contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis.

Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones planteadas, la Dirección de Obra podrá desecharlos; debiendo el contratista retirarlos y sustituirlos de la obra a su cuenta.

El control y calidad de los materiales y unidades de obra se establecerán en un plan de control de los materiales y un plan de ensayos, si así lo exigiese la Dirección de Obra. Se diferencian:

Materiales

Unidades de obra

II.11.3 INSTALACIONES TEMPORALES, ACOPIOS Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

Las zonas destinadas a acopios requerirán la aprobación previa del director de la obra, debiendo ser acondicionados a completa satisfacción de éste una vez hayan cumplido su misión, de forma tal que recuperen su aspecto original.

El almacenamiento se realizará de forma que se garantice la conservación de los materiales en perfectas condiciones de utilización y siguiendo en todo caso las instrucciones oportunas de la Dirección de Obra.

La localización y características de las construcciones temporales que pueda conllevar la obra, tales como casetas, parques de maquinaria, así como acopios de materiales, requerirán la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Ningún material podrá ser llevado a un vertedero que no sea autorizado, tanto por las Entidades Autonómicas y Locales como por la Dirección de Obra.

Los materiales que se hubieran vertido en contravención de esta prescripción serán retirados a costa del Contratista, corrigiendo también a su costa, los daños que hubieran ocasionado.

II.11.4 ACEPTACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE MATERIALES

La Dirección de Obra podrá rechazar los materiales que no reúnan las características señaladas en este Pliego, corriendo a cargo del Contratista los gastos de análisis o cualquier tipo de prueba para su comprobación, y sin que el posible retraso originado por su sustitución pueda repercutir en los plazos de ejecución de las obras.

Todos los materiales rechazados serán retirados de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La sustitución de un material por otro sólo será justificable por su falta en el mercado o porque todo el material comercializado no reúna las exigencias de calidad exigibles.

En cualquier caso, toda sustitución deberá ser expresamente autorizada por la Dirección de Obra, y en ningún caso, dará origen a la formación de nuevos precios.

En el caso de las plantas, semillas y material vegetal, las especies designadas en éste Pliego no podrán ser sustituidas por otras que no figuren en las opciones expresamente indicadas en él. No obstante, previa justificación exhaustiva, que incluirá certificación de los principales viveros especializados en la producción de plantas autóctonas, si no se encontrase en cantidad suficiente una especie, la Dirección de Obra podrá aceptar una sustitución o aumentar el número de ejemplares de alguna especie disponible, siempre que ésta sea propia de la flora local y se encuentre suficientemente representada en la vegetación natural de su entorno.

II.11.5 TRABAJOS NO AUTORIZADOS O DEFECTUOSOS

El contratista es exclusivamente responsable de la ejecución y conservación de las obras objeto del presente contrato y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le exima de responsabilidad la circunstancia de que la Dirección de la obra haya examinado y reconocido la obra durante su construcción o los materiales empleados, ni que las distintas partes de obra hayan sido incluidas en las mediciones o certificaciones parciales.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los planos, instrucciones de la Dirección de Obra y demás documentos del proyecto, si los materiales utilizados no fueran de la calidad requerida, si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, el contratista deberá demolerla y rehacerla hasta dejarla a completa satisfacción de la Dirección de la obra. Los gastos de estas operaciones serán a cuenta del contratista.

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto y de las Condiciones Reguladoras, sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el Contratista a restablecer a su costa las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, vegetación, edificaciones, etc., si la Dirección de Obra lo exige, y a compensar adecuadamente por los daños y perjuicios ocasionados tanto a la vegetación existente, suelos, agua, edificaciones, etc.

Si la Dirección de la obra estima que las unidades de obra defectuosas son admisibles puede proponer a la entidad contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de precios.

El Contratista será, además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para los distintos organismos oficiales, entidad contratante o particulares. Igual responsabilidad acarrea al Contratista la ejecución de trabajos que el director de las obras apunte como defectuosos.

II.11.6 ACCESOS A LA ZONA DE OBRAS

Los accesos temporales a la zona de obras se realizarán por los caminos existentes y el viario público. Cualquier otro camino o senda de acceso a las obras que se pretendiera construir deberá contar con la autorización expresa de la Dirección de Obra.

II.11.7 DESVÍOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a contactar antes de dar comienzo a las obras, con la Dirección de Obra y/o Coordinador de Seguridad y Salud, con el fin de recibir de la misma las instrucciones particulares referentes a medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras fuera necesario construir desvíos provisionales o rampas de acceso a tramos total o parcialmente terminados, se construirán de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y con arreglo a las instrucciones de la Dirección de la obra, como si hubieren figurado en los documentos del contrato, pero el contratista no tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados. Su conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del contratista.

II.11.8 DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DE OBRA

Todas las instalaciones auxiliares de la obra, tales como casetas, parques de maquinaria, serán desmanteladas al término de las obras. Las superficies que pudieran haber sido afectadas por la localización de dichas actividades se restaurarán en el plazo más breve posible y, en cualquier caso, de forma previa a la recepción de las obras.

II.11.9 CONSERVACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El contratista está obligado no sólo a la correcta ejecución de la obra, sino también a la conservación de ésta, a su costa, salvo que en el proyecto se prevea una partida al respecto, hasta el transcurso del plazo de garantía.

La responsabilidad del contratista por faltas que en la obra pudieran advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban tanto a una defectuosa construcción imputable al contratista como a una indebida conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección de la obra, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del periodo de vigencia del contrato.

Asimismo, queda obligado a señalizar las obras objeto del contrato, con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente. Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que se establezca en el proyecto; en su defecto serán de cuenta del contratista.

El contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección de la obra acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas. Será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las citadas normas y órdenes pudiera causar.

En caso de que fuese necesaria la realización de trabajos nocturnos estos deberán ser previamente autorizados por el director de la obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el director ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

II.11.10 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

El contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos reflejados en el proyecto, de la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la entidad contratante.

Para las obras o partes de obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la Dirección de la obra

con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista o su delegado. A falta de aviso anticipado cuya existencia corresponde probar al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la entidad contratante sobre el particular.

La Dirección de la obra realizará mensualmente, si no se acuerda/especifica lo contrario, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior (certificaciones parciales), tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada y los precios contratados reflejados en proyecto.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución que figuren en el cuadro de precios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas (imprevistos) en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo siguiente:

a) Precios unitarios: los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, salvo en aquellos casos previstos en los documentos del Proyecto.

b) Partidas alzadas: Las partidas alzadas se abonarán en la forma indicada en los documentos del Proyecto. Las partidas alzadas a justificar (susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios) se abonarán a los precios del contrato con arreglo a las condiciones del mismo y al resultado de las mediciones correspondientes.

c) Cuando los precios de alguna de las unidades de obra que componen la partida alzada no figuren en los cuadros de precios del proyecto se procederá en la forma prevista para las unidades nuevas de obra. Las partidas alzadas de abono íntegro (referidas a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales y no sean susceptibles de medición) se abonarán al contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos de las obras a que se refieren, de acuerdo con las condiciones del contrato.

d) Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figuren en los documentos contractuales, o figuren de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se

estará a las instrucciones que a tales efectos dicte, por escrito, el director de la obra.

e) Instalaciones y equipos de maquinaria: Los gastos referidos a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y en consecuencia, no serán abonados separadamente.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en los párrafos anteriores, es decir, la obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución que figuren en el cuadro de precios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato/proyecto (precios contradictorios) que hayan sido debidamente autorizados, a la que se aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto base de licitación y la cifra que resulte, se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada, independientemente de si la oferta realizada por la empresa adjudicataria haya sido “anormalmente baja”, e independientemente de la justificación que haya permitido la admisibilidad de esta oferta “anormalmente baja”, según se establece en el Artículo 98 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Para la expedición de las certificaciones parciales y final, la dirección de obra elaborará una relación valorada que se elevará a la unidad gestora del contrato y simultáneamente remitirá un ejemplar de la misma al contratista para que manifieste su conformidad o reparos en el plazo de 15 días naturales desde la recepción de dicho documento.

Transcurrido este plazo sin formular alegaciones por parte del contratista se considerará otorgada la conformidad a la relación valorada. En caso contrario y de aceptarse en todo o parte las alegaciones del contratista, éstas se tendrán en cuenta en las correspondientes liquidaciones.

Una vez realizada la certificación de obra, el contratista deberá remitir a la unidad gestora la correspondiente factura, realizándose el pago mediante transferencia bancaria a la cuenta del adjudicatario.

Las certificaciones parciales tendrán la consideración de pagos a cuenta a expensas del resultado de la medición final, sin que supongan aprobación o recepción de las unidades comprendidas en ellas.

II.11.11 MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL

Durante la ejecución de las obras se asegurará el tránsito por la red viaria existente en la zona, tanto para peatones como para vehículos, garantizando mediante la señalización y las medidas necesarias la seguridad en el tránsito de cualquier usuario ajeno a la obra.

II.12 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

II.12.1 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

El Contratista tomará todas las precauciones oportunas para no producir daños a la vegetación natural existente en la zona de las obras.

El Contratista reparará, a su costa, cualquier daño producido a dicha vegetación, en contravención a lo expuesto.

II.12.2 INCENDIOS

El contratista se atendrá a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones que, a éste respecto, dicte la Dirección de Obras. En todo caso, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos no autorizados, y será responsable de evitar la propagación de los que pudieran autorizarse expresamente por las autoridades pertinentes y las necesidades de la obra

El contratista deberá contar en la obra con los medios de extinción para el control de conatos de incendio generados por la circulación de maquinaria. Así mismo será responsable de los daños y perjuicios que pudieran ocasionarse por cualquier incendio generado a consecuencia de la ejecución de las obras.

II.12.3 CLIMATOLOGÍA

Si durante la ejecución de las obras tuvieran lugar lluvias, sequías o heladas que dificultasen los trabajos o comprometiesen los resultados de la obras, el director de la obra podrá

suspender los trabajos hasta que las condiciones climáticas remitan, sin que ello de lugar a ningún derecho de abono o indemnización al Contratista.

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán, en todo momento, en perfectas condiciones de drenaje. Cuando existan, las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

Si existe temor de que se produzcan heladas, el contratista protegerá todas las zonas que se pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán, en su caso, y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que ordene el director de la obra.

II.12.4 ACTIVIDADES RUIDOSAS

Para evitar las alteraciones, por aumento de los niveles sonoros en la zona de obras, tanto para los habitantes cercanos al área de actuación como para la fauna del entorno, no será aceptable la ejecución de operaciones con maquinaria ruidosa que origine un nivel de ruidos elevado en el periodo de horario comprendido entre las diez de la noche (22h) y las ocho de la mañana (8h). Así mismo para evitar perturbaciones a los animales del entorno en las épocas de cría y reproducción se podrá limitar el uso de esta maquinaria.

II.12.5 USO DE EXPLOSIVOS

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos, se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia y por las instrucciones especiales complementarias que se dicten por el director de la obra.

Los almacenes de explosivos serán claramente identificados.

En las voladuras deberá estar presente un miembro de la Dirección de obra y se seguirá, en todo caso, las órdenes o instrucciones que dicte, cuidando especialmente no poner en peligro vidas y propiedades, haciéndose el contratista responsable de los daños que se deriven.

II.13 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

II.13.1 DAÑOS Y PERJUICIOS

Son imputables al contratista todos los daños y perjuicios que se causen como consecuencia de la ejecución del contrato.

El contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal, maquinaria y medios a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Las propiedades y servicios públicos o privados que pudieran resultar dañados deberán ser reparados a su costa, restableciéndose sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados, con arreglo a la legislación vigente, debiendo asumir así mismo las responsabilidades que de dicha afección pudieran derivarse.

II.13.2 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de Obra, obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar la contaminación del aire, cursos de agua, acuíferos, cultivos, prados ganaderos, y en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse por causa de las obras o instalaciones y talleres anexos a ellas, aunque hubieran sido instalados en terrenos de su propiedad, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza y medio ambiente.

Para evitar que el polvo y partículas generadas por los movimientos de tierras afecten a la población y a la vegetación y fauna de la zona, se realizarán riegos periódicos en las zonas donde se han previsto y en todos aquellos caminos por donde circule la maquinaria. En jornadas lluviosas los riegos no se efectuarán, salvo indicación expresa del Director. Con idéntico fin, se cubrirán con lonas las cajas de los camiones de transporte de materiales granulares o tierras que deban circular por carreteras. Los acopios de materiales granulares o polvorientos, como tierras, áridos, cementos o similares, deberán estar tapados y se realizarán en zonas resguardadas de los vientos.

En ningún caso estas precauciones serán objeto de abono independientemente, sino que se consideran incluidas en los costes indirectos correspondientes a las unidades de la obra, o en la propia unidad en su defecto.

Se retirarán a Gestor Autorizado y/o vertedero autorizado y controlado todas las basuras y residuos generados durante la obras.

Estará estrictamente prohibido el vertido de arenas, aceites o cualquier otro residuo en toda la zona de las obras y, especialmente a las aguas de los ríos y regatas.

II.13.3 PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá tener en todo momento en la obra los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, éstos les serán aportados por el Promotor. Será de responsabilidad del Contratista el mantenerlos en buen estado y presentarlos en caso de ser requeridos por cualquier autoridad.

Corresponde al adjudicatario la obtención de todas las autorizaciones y licencias, tanto oficiales como particulares, que se requieran para la elaboración de los trabajos.

II.13.4 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El Contratista queda comprometido a conservar y mantener a su costa hasta que sean recibidas, todas las obras que integran este proyecto hasta su final.

II.13.5 CONSERVACIÓN DE SERVIDUMBRES

El contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de las obras, y a reponer a su finalización, todas las servidumbres que se relacionen en el proyecto.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante su ejecución.

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato, que pudieran haberse omitido en la referida relación.

II.14 CONFIDENCIALIDAD

Tendrá la consideración de confidencial toda información, técnica, económica, jurídica, organizativa, o de cualquier otra naturaleza referida o perteneciente a la entidad contratante o a cualquier otra entidad u organismo oficial o a cualquiera de los proveedores de aquéllas, que hubiera obtenido conocimiento el Adjudicatario en virtud del presente contrato, bien porque hubiera sido suministrada por la entidad contratante de manera directa o bien derivado del desarrollo del presente Contrato.

Esta información únicamente podrá ser utilizada para desarrollar la actividad objeto del presente contrato, quedando prohibida su reproducción o comunicación a terceras personas.

II.15 BIENES ENTREGADOS POR LA ADMINISTRACIÓN PARA SU USO

Cuando el Contratista, durante la ejecución de las obras, ocupe edificios pertenecientes al Estado u otra entidad propietaria, o haga uso de material o útiles de propiedad de los mismos, tendrá obligación de su conservación y de hacer entrega de ellos en perfecto estado a la terminación del contrato, reponiendo lo que hubiera quedado inutilizado o dañado, sin derecho a indemnización por dicha reposición, ni por las mejoras hechas en los edificios o bienes utilizados. En caso de que al terminar la obra y hacer entrega del material, edificios, etc, el Contratista no hubiera cumplido con lo anterior, la Administración lo realizará a costa de aquel.

CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR LA MAQUINARIA Y MATERIALES, ASI COMO DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

III.1 MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los distintos documentos del proyecto y deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Cuando a juicio del Director de Obra se requiera, habrán de someterse los materiales a análisis y ensayos necesarios, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por el Contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis.

Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones planteadas, el Director de Obra podrá desecharlos; debiendo el Contratista retirarlos y sustituirlos de la obra a su cuenta.

El Director de Obra tendrá la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

El contratista tiene libertad para obtener de los puntos que tenga por conveniente todos aquellos materiales cuya procedencia no está especificada en el proyecto, no obstante deberá tener en cuenta las recomendaciones que sobre los mismos consten en los documentos informativos y las observaciones del director de la obra.

El contratista se obliga a notificar a la Dirección de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se propone utilizar, así como a aportar, cuando le sea solicitado, las muestras y datos necesarios para demostrar su adecuación a lo exigido en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto.

La aceptación de los materiales y procedencias propuestas será requisito indispensable para el posterior acopio de los mismos, sin perjuicio de la potestad de la Dirección para comprobar su idoneidad en los acopios sucesivos.

III.1.1 MATERIALES NO EMPLEADOS

La policía de la obra y retirada de los materiales acopiados y no utilizados corresponde al contratista, de tal modo que deberán ser efectuados a medida que se realicen los trabajos.

III.2 CONTROL DE LA CALIDAD Y PLAN DE ENSAYOS

En el control y calidad de los materiales y unidades de obra se establecerá un plan de control de los materiales y un plan de ensayos. Se diferencian:

Materiales

Unidades de obra:

MATERIALES

Materiales homologados

Por ejemplo tuberías, aceros…

Se comprobará la calidad de los materiales en origen, mediante la identificación y revisión de la documentación en que se comprobará que poseen los sellos y marcas de homologación correspondientes y exigidos por el Pliego de Condiciones.

Materiales no homologados cuya calidad puede determinarse con ensayos

Principalmente hormigón y áridos

Además de comprobar la calidad en origen mediante estudio de la documentación, se establecerá un plan de ensayos en que se determine el tipo de ensayo a realizar, la frecuencia y condiciones en que deben realizarse, siempre por un laboratorio homologado.

Otros Materiales

Por ejemplo piquetes, plantas, alambres.

Se comprobará que los materiales cumplen las características definidas en el presente Pliego de Condiciones.

UNIDADES DE OBRA

El control de calidad se realizará de igual forma que lo establecido para los materiales no homologados. Para aquellas unidades de obra en que existan, puedan realizarse ensayos normalizados se establecerá un plan de ensayos en que se determine el tipo de ensayo a realizar, la frecuencia y condiciones en que deben realizarse, siempre por un laboratorio homologado

En el resto de unidades de obra se comprobará la calidad y características exigidas en el Pliego de Condiciones.

Tipos de ensayos

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Actuación	Ensayo	Norma	Frecuencia
Preparación superficies de Asiento, Terraplenes, Relleno de tierras	Proctor Modificado y Proctor Normal	UNE 103.501/94	5000 m3
	Análisis granulométrico	UNE 103.102/95	10000m3
	Límites de Atterberg	UNE 103.103/104	10000m3
	Indice CBR	103.502	20000m3
	Humedad "in situ" (x tongada)	ASTM 3017/88d	400 m3
	Densidad "in situ" (x tongada)	ASTM 2922/91D	400 m3
	Humedad "in situ" (x tongada)	Método nuclear	<5000 m2 de tongada
	Densidad "in situ" (x tongada)		

MATERIALES GRANULARES

Actuación	Ensayo	Norma	Frecuencia
Materiales: Zahorras naturales y artificiales. Ensayos en cantera y obra			
Bases y subbases de zahorras	Proctor Modificado	UNE 103.501/94	5000 m3
	Análisis granulométrico	UNE 103.102/95	750m3
	Límites de Atterberg	UNE 103.103/104	3000m3
	Índice CBR	103.502	5000m3
	Equivalente de arena	103.109	500 m3
	Desgaste de Los Ángeles		5000 m3
	Humedad "in situ" (x tongada)	Método nuclear	<500 m2 de tongada
	Densidad "in situ" (x tongada)		

HORMIGONES

Actuación	Ensayo		Norma	Frecuencia
Materiales: Mezclas realizadas en planta. Se harán ensayos en obra				
Control documental	Comprobación del albarán de la Central Certificado "N" de la Central			
Control en Planta	Control de cemento Control de los áridos Control del agua de amasado Control especificaciones de durabilidad y funcionalidad			
Control del hormigón en Obra	Resistencia	2 series /50m3 cada serie está compuesta por 4 probetas cilíndricas que se romperaán a los 7 y a los 28 dias		
	Cono de Abrams	1 Ud/viaje		

III.3 EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Cada una de las unidades de la obra a realizar se ejecutarán con la maquinaria y medios auxiliares cuyas características técnicas sean las adecuadas para obtener una calidad acorde con los proyectados en los plazos establecidos. Por tanto, el Contratista deberá disponer de los medios mecánicos precisos, con personal técnico apropiado para la ejecución de los trabajos incluidos en el proyecto. En caso de que las características de la maquinaria (potencia, dimensiones, etc.), fuesen insuficientes para una correcta realización de lo proyectado, la Dirección de Obra podrá obligar al Contratista a la presencia en obra de una maquinaria de las características adecuadas. El Contratista no tendrá derecho a compensación complementaria al calculado en primer momento.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos que deben utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo repararse inmediatamente los elementos averiados, y asumiendo el contratista la obligación de reemplazarlos cuando así lo ordene la Dirección de Obra, quedando adscritos a la obra durante el curso de la ejecución de las unidades de obra en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento de la Dirección de Obra.

La maquinaria deberá estar provista de cabina con sistema de seguridad antivuelco, cumpliendo toda la legislación, directivas, normas, etc, actualmente en vigor respecto a Seguridad y Salud.

Si el equipo o la dotación previstos en el proyecto fuesen insuficientes para la ejecución de la obra en los plazos establecidos, el contratista no tendrá derecho a reclamación alguna ante la entidad contratante.

Toda la maquinaria deberá llevar la marca "CE" ó/e ir acompañada de la declaración "CE" de conformidad según el R.D. 1435/92 y R.D. 56/95 sobre seguridad de máquinas o en su caso estar adaptadas al R.D. 1215/97

El Director de Obra tendrá la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos medios auxiliares o maquinarias que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

III.4 PROGRAMA DE TRABAJOS

Antes del comienzo de las obras se presentará un programa de trabajo en el que se especificará el ritmo de trabajo en las distintas actuaciones, compatible con el plazo total de ejecución. El calendario deberá ser aprobado por la Dirección de Obra de los trabajos. Igualmente se preparará la lista de equipo y maquinaria necesaria con el fin de que los trabajos se realicen función del calendario presentado.

La aceptación del Programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales y totales convenidos.

III.5 GENERALIDADES

El Director de Obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción; así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo; y el Contratista dará todo tipo de facilidades para la inspección de las mismas.

III.6 DEMOLICIONES.

III.6.1 DESCRIPCIÓN

Consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo de construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo.

III.6.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

III.6.2.1 DERRIBO DE CONSTRUCCIONES

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

III.6.2.2 RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar, así como el destino de los mismos. Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director.

III.6.3 MEDICION Y ABONO

Las demoliciones se abonará de acuerdo con lo indicado en presupuesto, memoria, otro documento de proyecto, ó en la unidad de la cual forme parte.

Si en el Pliego de Prescripciones Técnicas no se hace referencia alguna a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendido en las de excavación, y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

III.7 RETIRADA ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO

III.7.1 DEFINICION

Consiste en el desmontaje de distintos elemento de fibrocemento que contienen amianto con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión. El precio incluye las

excavaciones y trabajos necesarios, desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales, las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida, incluso transporte y entrega a Gestor Autorizado.

III.7.2 CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCION

Previo al inicio de los trabajos, se realizará un “Plan Específico de Trabajo” para el desmontaje de fibrocemento con Amianto”, el cuál será elevado ante el organismo competente para su autorización, en el que deberán considerarse los siguientes factores:

- La naturaleza del trabajo (tipo de amianto y forma de presentación) y el lugar en el que se efectúan los trabajos (paredes, cubiertas, máquinas, vehículos, etc.).
- La extensión (superficie, longitud, volumen, número de instalaciones, etc.) y la dirección del lugar donde se realizaran los trabajos.
- La duración de los trabajos, especificando descansos, aseo personal, etc.
- El número de trabajadores (el mínimo imprescindible; no trabajaran con incentivos ni horas extras, sí la actividad exige esfuerzos físicos). No pueden participar empresas de trabajo temporal (RD 216/99, BOE n° 47).
- Los reconocimientos médicos iniciales y periódicos, según el Reglamento del amianto y sus normas complementarias.
- Los procedimientos de trabajo para minimizar al máximo la emisión mediante:
    - Aislamiento de la zona de trabajo (por ejemplo: estructura desmontable recubierta con plástico).
    - Herramientas que generen la mínima cantidad de polvo (mejor manuales y de poca velocidad).
    - Procedimientos húmedos, evitando la presión de agua y filtrándola antes de su vertido.
    - Sistemas de depresión de aire, evitando la salida de polvo al exterior.

- Sistemas de confinamiento, tipo glove-bag.
- Desconexión del faire acondicionado, cerrando las entradas y salidas de aire.
- Documentación sobre las características de los equipos y materiales propuestos.

Evaluación y control del ambiente de trabajo

- Se realizarán tomas de muestras y recuento de fibras por un método fiable.
- Se llevará a cabo un muestreo personal y ambiental interno y externo.

Equipos de protección individual (EPI)

- Los EPI estarán bien documentados y sus características bien especificadas.
- Los equipos de protección respiratoria trabajarán con presión positiva con aporte de aire, previamente filtrado con filtros tipo P3.
- Las máscaras autofiltrantes (certificadas según EN-149) se utilizaran para trabajos en el exterior.
- Se recomienda utilizar trajes con capucha y sin bolsillos ni costuras de material fácilmente lavable o de un solo use y polainas. Las botas y guantes se elegirán según otros riesgos, como caídas de objetos o pinchazos.

Equipos de protección colectiva

- Se especificaran los equipos de protección: aspiradores portátiles y fijos (retención mecánica no inferior al 99,97%), sistema de extracción de aire y de filtración del mismo, así como los de filtración del agua de las duchas y de la procedente de la zona de trabajo.

- Se especificaran los materiales adherentes que se utilicen para retener las fibras como resinas vinílicas.

- Se dispondrá de dos vestuarios con taquillas: el "limpio", donde se dejará la ropa de calle y el "sucio", donde se dejará la ropa de trabajo y los EPI de un solo use en recipientes adecuados.

Protección de las personas en lugares próximos a la zona de trabajo

- El trabajo se realizará con depresión para evitar la emisión de fibras al exterior. Deberá también especificarse el sistema de extracción de aire y las características de los materiales plásticos que se utilizaran para aislar la zona de trabajo.

- Debe señalizarse el área con carteles: "Peligro de inhalación de amianto", "No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo", "Prohibido fumar", así como los recipientes de residuos indicando: "Contiene amianto".

- Se debe restringir el acceso a la zona de trabajo a las personas no autorizadas.

Información a los trabajadores

- Se explicará que es el amianto y que tipo de amianto hay en el edificio, dónde se encuentra y sus riesgos para la salud. Dada la relación sinérgica entre exposición a amianto y hábito de fumar para el cáncer de pulmón, se indicará expresamente la prohibición de fumar.

- Se describirá el procedimiento de trabajo, así como la señalización, el etiquetado y los equipos de protección individual de use obligatorio.

- Se realizaran medidas y controles ambientales y de eliminación de residuos, según la normativa y se llevará a cabo una vigilancia médica de los trabajadores.

Eliminación de residuos

- Se considerará residuo con amianto todo material desechable (monos, mascarillas, etc.).
- Los residuos solo de amianto deberán recogerse por separado.
- Todos los residuos se embalaran en material plástico resistente, se identificarán adecuadamente y se transportaran en recipientes cerrados.

Gestión de los trabajos

- El amianto o el material que lo contenga debe ser retirado cuidadosamente antes de cualquier operación de derribo.
- El método de trabajo tendrá como principal objetivo evitar la liberación de fibras de amianto al ambiente para proteger la salud de los trabajadores y de la población.
- La empresa responsable del plan de trabajo y la administración laboral competente realizaran un riguroso seguimiento de dicho plan.

Para la retirada de “elementos de fibrocemento con amianto”, se dispondrá de “unidad de descontaminación”, disponiendo de una zona de transición entre el área de trabajo en contacto con los materiales que contienen amianto y la zona no contaminada, por la que todos los operarios y personas que hayan estado expuestas al amianto deben pasar para descontaminarse.

Se realizará mediante una unidad de descontaminación homologada, por lo general portátil, compuesta por tres módulos:

- Módulo de limpio
- Módulo de ducha
- Módulo de sucio

DEL SOPORTE

Se comprobará que los distintos elementos se encuentren desconectados y/o fuera uso y/o de servicio. Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

III.7.3 FASES DE EJECUCION

Humectación de los elementos de fibrocemento con amianto con una solución acuosa adherente para evitar la dispersión de fibras. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión, , carga, transporte y entrega por transportista autorizado (por organismo competente de la Comunidad Autónoma correspondiente), desde la obra hasta Gestor Autorizado especializado, incluyendo el canon de vertido y gestión, trámites documentales que establece la normativa, considerando incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y medios auxililares.

Los trabajos serán realizados por por empresa autorizada y especializada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), incluidos trabajos de excavacion y otros tipos de medios auxiliares, andamios, plataformas elevadoras, etc, incluyéndose la señalización, EPIs, aislamiento zonas de trabajo, toma de muestras personales y ambientales y posterior análisis en laboratorio homologado, elaboración de Plan de Trabajo Específico y tramitación para su aprobación.

III.7.4 MEDICIÓN

Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento, las características del mismo, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, que en su defecto se realizarán según proyección horizontal en función de la documentación gráfica representativa si es el caso, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto, y en todo caso según aparezca reflejado en presupuesto y/o de la unidad de obra de la cual formen parte.

III.8 EXCAVACION

III.8.1 DEFINICION Y EJECUCION DE LAS OBRAS

El movimiento de tierras y la excavación se realizará de acuerdo con las rasantes, anchos y taludes que figuran en los planos y las que determine la Dirección de Obra.

El Adjudicatario asumirá la obligación de ejecutar estos trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y aceptará la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las medidas de precaución, desatender las órdenes del Director de Obra o su representante o por defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, edificaciones, elementos de sustentación de instalaciones, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones. El coste de las entibaciones se entiende comprendido en los precios fijados en los cuadros, salvo especificación en contra en Presupuesto.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados y los fondos nivelados y limpios por completo.

Será por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías da cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, teléfonos, saneamiento, etc.

Asimismo y salvo especificación en contra en el Presupuesto, será de cuenta del Contratista los achiques, bombeos y agotamientos de la zanja o excavación para garantizar un trabajo en seco que asegure la calidad de la obra.

En esta unidad se incluye, y por tanto no dan derecho a abono suplementario, el coste de todas las operaciones necesarias para realizar la excavación, la explanación, o el desmonte, incluso: el refino de las superficies aunque sea realizado manualmente. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo, se considerarán incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyecto de voladura, tramitación, perforaciones, explosivos y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del contratista y bajo su responsabilidad. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo se consideran incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyectos de voladura, tramitación,

perforaciones, explosivo y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad. También se incluyen la excavación posterior del material volado y las operaciones de limpieza de escombros proyectado en los terrenos colindantes. Además incluye el transporte a acopios para posterior utilización y el transporte a vertedero de los productos sobrantes o desechables.

Así mismo, se considera incluido igualmente el mayor volumen a transportar debido al esponjamiento, así como los gastos propios de vertedero incluido su adecuación final.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación o rasante, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Todos los materiales sobrantes procedentes de excavaciones se deberán entregar a Gestor Autorizado, estando incluido en el precio la carga, el transporte y la clasificación, limpieza y separación de los mismos, debiendo el adjudicatario informar previamente a la Dirección de Obra del destino de los mismos.

En cuanto a las condiciones de seguridad en el trabajo se dispondrán las señalizaciones de información de las obras exigidas por la Administración competente. Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Todas las canalizaciones que existan en la zona de excavación o próximas a ella, tanto si figuran o no en Proyecto, deberán ser localizadas previamente, y desviadas provisional o definitivamente por el Contratista, o reparadas en caso de rotura, cuyo coste se entiende incluido en los precios sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna en este sentido. La aproximación a ellos deberá realizarse mediante excavación manual hasta recubrir totalmente el tramo afectado.

En el precio de la excavación van incluidas las operaciones adicionales necesarias para efectuar un acopio separado, y dentro de la zona de trabajos dispuesta, de la capa de tierra vegetal que se extraiga de la zona superior de la excavación en las zonas de cultivo y obras, así como las necesarias para posibles acopios intermedios de los productos de excavación.

Cuando la base de la explanación o zanja presente malas condiciones, a juicio de la Dirección de Obra, podrá instalarse una base granular; aumentando para ello la profundidad necesaria de excavación con una anchura igual a la base proyectada.

El ritmo de las excavaciones quedará supeditado a las instrucciones de la Dirección de Obra y otras prescripciones de este Pliego. En cualquier caso no se permitirá el ejecutar excavaciones que se prevea vayan a quedar abiertas por un espacio de tiempo en que puedan verse afectadas por las condiciones climatológicas.

En las zanjas para tuberías, estas se ejecutarán preferentemente con zanjadora manual autopropulsada, o zanjadora acoplada a miniexcavadora, debiendo aceptar la Dirección de Obra la máquina a utilizar y las características dimensionales de trabajo de la misma. Se aceptará, en zonas por las que discurra una sola tubería la utilización de arado topo o reja vibrante.

En las zonas que, por las dimensiones y/o pendiente del terreno, o por la causa que, justificada en diseño, se deban realizar las zanjas manualmente estas se realizarán de las dimensiones especificadas en los documentos de Proyecto, o las que ordene, por escrito ó no, la Dirección de obra.

III.8.2 MEDICION Y ABONO

Todas las unidades de obra de excavación se medirán en volumen por m3, ó según sea especificado en presupuesto ó unidad de obra de la que forme parte. Si en los distintos documentos de proyecto no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá que está comprendida en alguna de las unidades de obra contempladas en presupuesto y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

La medición, si esta se encuentra en m3, se calculará por diferencia entre los perfiles obtenidos del estado previo del terreno antes de la excavación y los deducidos de las secciones definidas en los planos de proyecto o en sus modificaciones autorizadas por la Dirección de Obra. El cálculo de volúmenes se realizará en base a las anchuras de base de excavación y taludes definidas en las secciones tipo de los planos proyecto.

No se medirá ni abonará ningún exceso que el Contratista realice sobre las mediciones que se deduzcan de los datos contenidos en los planos y órdenes que reciba de la Dirección de Obra antes del comienzo o en el curso de la ejecución de las mismas. En las zanjas, los taludes y anchura que servirán para efectuar la medición de abono al Contratista serán, para cualquier clase de terreno, los marcados en los planos.

En los precios están incluidos, y por tanto no dan derecho a abono suplementario, el coste de todas las operaciones necesarias para realizar la excavación, la explanación, o el desmonte, incluso: el refino de las superficies aunque sea realizado manualmente. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo, se considerarán incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyecto de voladura, tramitación, perforaciones, explosivos y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del contratista y bajo su responsabilidad. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo se consideran incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyectos de voladura, tramitación, perforaciones, explosivo y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad. También se incluyen la excavación posterior del material volado y las operaciones de limpieza de escombros proyectado en los terrenos colindantes. Además incluye el transporte a acopios para posterior utilización y el transporte a vertedero de los productos sobrantes o desechables. En este precio se considera incluido igualmente el mayor volumen a transportar debido al esponjamiento, así como los gastos propios de vertedero incluido su adecuación final.

Igualmente, y si no existe prescripción en contra, en el precio de excavación se incluyen todo tipo de terrenos, las entibaciones necesarias así como las labores de agotamiento del agua en la excavación en tanto ésta se encuentre abierta. Se incluye también en el precio el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras tanto de peatones como de vehículos y el apeo y reparación de las conducciones de agua, teléfonos, electricidad, saneamiento y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones.

En caso de desprendimientos o riesgo de los mismos en los taludes de la excavación efectuada, el Contratista dispondrá los medios humanos y mecánicos necesarios para la retirada de los materiales desprendidos y/o para el saneo de la zona atendiendo las órdenes de la Dirección de Obra. Estos medios no serán de abono, ni tampoco los desperfectos ocasionados por el desprendimiento sobre materiales existentes en acopio o tajos en curso (encofrados, hormigonados, etc.) ni serán atendibles alteraciones en el plazo por dicha causa salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

III.9 ARENA A UTILIZAR PARA ASIENTO DE TUBERIAS

Comprobada la compactación y rasante del lecho de la zanja, se procederá al extendido de la cama sobre la que se asientan las tuberías y se rasanteará perfectamente, dándole la pendiente longitudinal indicada en el Proyecto. En los casos de utilizar arena para el asiento de tuberías, podrá ser arena natural, arena de machaqueo o mezcla de ambos productos.

La capa de arena a extender, poseerá el espesor especificado en los documentos de proyecto como cama de asiento de las tuberías.

El 95 % del material empleado como cama de asiento deberá pasar por el tamiz 1/4 ASTM (6,35 mm.). La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 3/8 (9,52 mm.).

La cantidad de elementos perjudiciales no excederá los límites que se indican a continuación:

- Terrones de arcilla. Máximo 0,5 % del peso total de la muestra.
- Finos que pasan por tamiz 0,080 UNE. Máximo 5 % de peso total de la muestra.

III.10 RELLENOS LOCALIZADOS.

III.10.1 DEFINICION.

Esta unidad incluye la ejecución de los rellenos que se señalan en el PG-3. Los materiales que se utilizarán para su ejecución serán procedentes de préstamo o excavación.

Generalmente esta unidad se refiere a los rellenos realizados con objeto de dejar el terreno con las mismas condiciones que antes de realizar las obras.

Se diferencian de los terraplenes en que se tratan de zonas localizadas, en donde no es fácil la utilización de grandes medios mecánicos de maquinaria de compactación.

Se realizará el relleno con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, extendido y compactación, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario, realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.

III.10.2 MEDICION Y ABONO.

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos, ó según sea especificado en presupuesto ó unidad de obra de la que forme parte. Si en los distintos documentos de proyecto no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá que está comprendida en alguna de las unidades de obra contempladas en presupuesto y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

III.11 TUBERIAS.

Las tuberías empleadas serán de PVC, polietileno y hormigón armado, siendo todas ellas de marca de reconocida garantía y para cada tipo de tubería se cumplirán las normas que establecen las características, métodos de ensayo, medidas y tolerancias:

En los casos especiales, en que se utiliza chapa de acero deberá ser de 6 mm. de espesor y galvanizada tratamiento epoxy-poliéster de 250 micras de espesor.

Para las pruebas y controles en fábrica de las tuberías se tendrán en cuenta lo indicado en este pliego y en la Norma UNE 805 de Abastecimientos.

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato, con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de Obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Las pruebas en fábrica de las tuberías de abastecimiento se ajustarán a lo descrito en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento.

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar se realizarán las pruebas mecánicas y si los resultados son satisfactorios, se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que se establece en el párrafo anterior, las pruebas se efectuarán según se indica en el mismo apartado, sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas anteriormente así como las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá ésta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en el Presente Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanja.

Son a cargo del Contratista, o en su caso, del fabricante los gastos de ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el Pliego tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de Obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la Administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los resultados de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

III.11.1 TUBERIAS DE PVC.

III.11.1.1 LIMITACIONES Y APLICACIÓN

Todas las operaciones se habrán de realizar de acuerdo con las presentes prescripciones, con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas a los planos y con lo que en particular ordene el Ingeniero Director de las obras.

No son objeto concreto de este artículo los tubos de PVC-U para instalaciones de desagüe y de saneamiento en el interior del recinto de edificios o de instalaciones industriales.

III.11.1.2 NORMATIVA

- \- UNE EN 1452:2000: Consta de 7 partes (CTN 53 AENOR) recoge lo especificado en la norma europea EN 1452(CT- 155 CEN) y sustituye a la UNE 53112:1988 y a la UNE 53177-1 Y 2 relativas a accesorios.
- UNE EN 1452-1: Generalidades
- UNE EN 1452-2: Tubos
- UNE EN 1452-3: Accesorios.
- UNE EN 1452-4: Válvulas y equipo auxiliar.
- UNE EN 1452-5: Aptitud al uso del sistema.

- UNE EN 1452-6: Práctica recomendada de instalación
- UNE EN 1452-7: Guía para la evaluación de la conformidad
- UNE EN 545: Accesorios de fundición.
- UNE EN 805: Prueba de tubería instalada

III.11.1.3 FABRICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS.

La fecha de fabricación de los tubos no será superior a dos meses desde la firma del contrato, pudiendo la D.O modificar a su criterio esta fecha.

La fabricación de los tubos se realizará mediante extrusión y las de las piezas especiales cuando sean de PVC mediante inyección de moldes. De no ser así se deberá justificar y notificar el método de fabricación al Director de Obra, éste notificará la aceptabilidad o denegará por escrito la aceptación del método de fabricación.

No deben añadirse como aditivos sustancias plastificantes ni utilizarse estos aditivos en cantidades tales que puedan dar lugar a elementos tóxicos, que puedan provocar crecimientos microbianos, perjudicar el proceso de unión o afectar desfavorablemente a las propiedades físicas, químicas o mecánicas del material, especialmente en lo que se refiere a largo plazo y a impactos.

Los materiales empleados en la construcción del tubo no deben ser solubles en el agua ni darle sabor u olor o modificar sus características.

En general en la fabricación de tubos y/o piezas especiales no se debe utilizar material reprocesado, excepto cuando este provenga del propio proceso de fabricación o de ensayos que se realicen en fábrica, siempre que los mismos hayan sido satisfactorios

Los tubos vendrán definidos por el diámetro nominal, la serie de tubo, la clase de presión y el color (gris, azul o crema).

El diámetro nominal del tubo de sección circular deberá coincidir con el diámetro externo, debiendo suministrar el fabricante además los espesores de pared y la longitud del tubo.

El diámetro exterior nominal y su tolerancia deberán cumplir lo detallado en la siguiente tabla:

dnext	Tolerancias (mm)	
(mm)	dem 1)	Ovalación
65	0,3	0,8
80	0,3	0,9
100	0,3	1,1
125	0,4	1,5
140	0,5	1,7
160	0,5	2,0
180	0,6	2,2
200	0,6	2,4
225	0,7	2,7
250	0,8	3,0
280	0,9	3,4
315	1,0	3,8
355	1,1	4,3
400	1,2	4,8
450	1,4	5,4
500	1,5	6,0
560	1,7	6,8
630	1,9	7,6

1) La tolerancia es conforme con el grado C de la ISO 11922-1:1997 para dn >50, y se expresa en la forma 0x mm, donde x es el valor de la tolerancia. La ovalación se expresa como la diferencia entre los valores mayor y menor del diámetro exterior en una sección recta del tubo (es decir, demmáx - demmín), y es aplicable sólo antes del almacenamiento.

Las medidas del diámetro exterior medio deben realizarse utilizando un circómetro en el que se lea directamente el diámetro en función de la longitud de la circunferencia, con una precisión mínima de 0,1 mm.

Los espesores de pared mínimos admisibles para los tubos son los que se indican a continuación:

DN	Espesor (mm)(1)				
	PN6 (S 20)	PN8 (S 16)	PN10 (S 12,5)	PN12,5 (S 10)	PN16 (S 8)
75(2)	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6
90(2)	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7
110	2,7	3,4	4,2	5,3	6,6
125	3,1	3,9	4,8	6,0	7,4
140	3,5	4,3	5,4	6,7	8,3
160	4,0	4,9	6,2	7,7	9,5
180	4,4	5,5	6,9	8,6	10,7
200	4,9	6,2	7,7	9,6	11,9
225	5,5	6,9	8,6	10,8	13,4
250	6,2	7,7	9,6	11,9	14,8
280	6,9	8,6	10,7	13,4	16,6
315	7,7	9,7	12,1	15,0	18,7
355	8,7	10,9	13,6	16,9	21,1
400	9,8	12,3	15,3	19,1	23,7
450	11,0	13,8	17,2	21,5	26,7
500	12,3	15,3	19,1	23,9	29,7
560	13,7	17,2	21,4	26,7	-
630	15,4	19,3	24,1	30,0	-

Presiones nominales basadas en el coeficiente de servicio (diseño) C = 2,0.

Las series S de tubo y el coeficiente de servicio (diseño, C= 2,5) son diferentes para los DN 75 y 90 mm). Ver Norma UNE 1452-2:1999.

La presión nominal (en materiales plásticos se corresponde con la presión hidrostática admisible, en bar, para el transporte de agua a 20 °C a largo plazo, 50 años), la serie del tubo (número adimensional) y el esfuerzo de diseño, σs, están relacionados por la ecuación siguiente:

$$[PN] = \frac{10 \cdot \sigma_s}{[S]}$$

Para los tubos de PVC-U, σs se calcula a partir del cociente entre un valor del MRS≥25 (resistencia mínima requerida, expresada en megapascales, MPa) y el coeficiente global de diseño C (2,0 para diámetros superiores a 90 mm), es decir de 12,5 MPa.

Las tolerancias para los espesores de pared se adecuarán a lo detallado en la tabla 3 de la Norma UNE EN 1452-2:1999.

La longitud nominal del tubo será preferentemente de 6 m, aunque podrá suministrarse con otra longitud si así lo estima oportuna la Dirección de Obra.

En los métodos de ensayo para la determinación de las características mecánicas, físicas y químicas del tubo se seguirán los apartados #8, 9 y 10 respectivamente, de la Norma UNE 1452-2:1999.

III.11.1.4 DATOS QUE FACILITARÁ EL FABRICANTE.

Los tubos tendrán que llevar el siguiente marcado mínimo, que deberá ser fácilmente legible. La identificación deben realizarse en intervalos no mayores de 1 m., debiendo hacerse por impresión, proyección o conformado en el tubo directamente de forma que no sea origen de grietas u otros fallos

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación (mes y año)

- Número de lote
- Tipo de material
- Diámetro nominal DN
- Presión nominal PN
- Espesor nominal, e no necesariamente en piezas especiales
- Referencia a la norma UNE EN 1452:2000
- Marca de calidad, en su caso.

En el caso de piezas de pequeño tamaño menor DN 250 mm, es suficiente con marcar en ellas la identificación siguiente:

- Identificación del fabricante
- Tipo de material
- Diámetro nominal DN
- Presión nominal PN
- Los restantes identificadores figuraran en una etiqueta adjunta al suministro

Deberá estar marcado por el fabricante mediante una raya la longitud de tubería que deberá introducirse en la campana en caso de uniones encoladas o por junta elástica.

III.11.1.5 JUNTAS, UNIONES Y ACCESORIOS.

El Contratista está obligado a presentar, cuando lo exija la D.O , planos y detalles de las juntas , tipos de uniones que se van a realizar y accesorios de acuerdo con las prescripciones de este Pliego, así como las características de los materiales, elementos que las forman y descripción de su montaje o ejecución.

III.11.1.6 JUNTAS.

En la elección del tipo de junta de la unión embridada se tendrá en cuenta:

- las solicitaciones a que tiene que ser sometida.
- la agresividad del terreno y del fluido y de otros agentes que puedan alterar los materiales que formen la junta.
- el grado de estanqueidad requerido.

Las juntas tienen que ser diseñadas para cumplir las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- No producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas externas e internas.
- Estanqueidad de la unión a la presión de prueba de los tubos.

III.11.1.7 UNIONES.

Las tuberías de PVC-U deberán unirse mediante una de las siguiente uniones:

- Uniones encoladas
- Unión elástica con anillo elastomérico
- Unión mecánica (Gibault, Arpol etc.)
- Uniones con bridas (metálicas)

Las uniones encoladas solo serán permitidas para diámetros menores de 50 mm. Si el proyecto no especifica el tipo de unión a aplicar, se aplicará el tipo de unión elástica como unión por defecto, cualquiera de las otras uniones deberá ser aprobada por la D.O.

Los extremos de los tubos pueden ser de tres formas:

- Extremo recto para unión de manguitos dobles
- Extremo con embocadura para unión por encolado
- Extremo con embocadura para unión con junta elástica.

III.11.1.8 ACCESORIOS

Los accesorios podrán ser de PVC siempre y cuando estos permitan ser unidos mediante junta elástica, fundición con junta especial para PVC o incluso de calderería.

Los accesorios de PVC deberán estar fabricados por moldeo por inyección, de acuerdo a la Norma UNE-EN 1452-3:2000, mientras que los accesorios de fundición se adecuarán a lo recogido en la Norma UNE-EN 545: 1997 para unión al PVC. La normativa que regirán los accesorios de calderería será de acuerdo a lo indicado en este pliego de condiciones.

Sólo se utilizarán piezas especiales realizadas en calderería, que cumplirán con lo especificado en el correspondiente capítulo del Pliego dedicado a las piezas especiales en calderería y tuberías de acero, además estas piezas de calderería en cuanto a dimensiones y timbraje deberán ser acordes con la tubería en que se colocan.

III.11.1.9 ENSAYOS DE FÁBRICA

La D.O, por la vía de sus representantes, se reserva el derecho de inspeccionar en fábrica tanto los materiales como el proceso de fabricación y el control de calidad que realiza el fabricante. Si existiera algún impedimento para llevar a cabo esta función inspectora de la D.O, por motivos de secreto industrial o de otros, el fabricante estará obligado a manifestarlo por escrito en su oferta de suministro.

El proveedor clasificará el material por lotes homogéneos de 200 unidades antes de los ensayos, a no ser que el D.O autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El D.O, o su representante autorizado, escogerá los tubos, piezas especiales o accesorios que habrán de probarse. Para cada lote de 200 unidades o fracción de lote, si no se llega en la partida o pedido al número citado, se tomará el menor número de unidades que permita realizar la totalidad de los ensayos.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales, así como las pruebas fijadas para cada tipo de tubo y las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego, serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

Podrán suprimirse total o parcialmente los ensayos de fábrica, en el caso de que la fabricación de los productos esté amparada por alguna “Marca de calidad”, concedida por una entidad

independiente al fabricante y de solvencia técnica a juicio del D.O. Se entiende por marca de calidad aquella denominación que pueda garantizar que el producto cumpla las condiciones de este pliego por constatación periódica de que en la fábrica efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticos.

III.11.2 TUBERIAS DE POLIETILENO.

Todas las operaciones se habrán de realizar de acuerdo con las presentes prescripciones, con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas a los planos y con lo que en particular ordene el Ingeniero Director de las obras.

Únicamente se admitirán tuberías de polietileno las de alta densidad de tercera generación , denominado PE100 según la normativa vigente que se cita a continuación. Serán válidas y certificadas para el transporte de agua para abastecimiento humano según la normativa vigente.

III.11.2.1 NORMATIVA.

La normativa aplicable a las tuberías de PE será la siguiente:

- UNE 53965-1:1999 EX
- UNE 53966:2001 EX
- NORMAS EUROPEAS:

  EN 12201:2000

  EN 13244:1998

Estas normas europeas sustituirán a las actuales UNE 53131:1990, UNE 53490:1990, UNE 53965-1:1999 EX, UNE 53966:2001 EX

III.11.2.2 FABRICACION Y CARACTERISTICAS DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS.

La fabricación de los tubos se realizará mediante extrusión, y las piezas especiales mediante inyección de moldes; de no ser así se deberá justificar y notificar el método de fabricación a la empresa SIRASA, dicha empresa notificará por escrito la aceptación o denegación del método de fabricación.

Los tubos se compondrán de los siguientes materiales:

- Resina de polietileno, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN ISO 1872:2001, UNE 53965-1:1999 EX y UNE 53131:1990
- Negro de carbono o pigmentos
- Aditivos tales como antioxidantes , estabilizadores o colorantes. Sólo podrán emplearse aquellos aditivos necesarios para la fabricación y utilización de los productos, de acuerdo con los requerimientos de las partes aplicables de EN 12201:2000 O DE 13244:1998. Es de aplicación lo especificado en el RTSAP.

Los materiales empleados en la construcción del tubo no deben ser solubles en el agua ni darle sabor u olor o modificar sus características.

En general en la fabricación de tubos y/o piezas especiales no se debe utilizar material reprocesado, excepto cuando este provenga del propio proceso de fabricación o de ensayos que se realicen en fábrica, siempre que los mismos hayan sido satisfactorios.

El color de los tubos podrá ser azul o negro según el tipo de diámetro y siempre certificados y homologados para uso alimentario.

III.11.2.3 DATOS QUE FACILITARA EL FABRICANTE

Los tubos deberán llevar el siguiente marcado mínimo, que deberá ser fácilmente legible. La identificación deben realizarse en intervalos no mayores de 1 m., debiendo hacerse por impresión, proyección o conformado en el tubo directamente de forma que no sea origen de grietas u otros fallos.

- NOMBRE DEL SUMINISTRADOR, FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Tipo de material
- Diámetro nominal DN
- Presión nominal PN

- Espesor nominal (no necesariamente en piezas especiales)
- Referencia a la norma UNE
- Marca de calidad en su caso.

Otra opción de marcado, será la dictada por la norma EN 12201-2:2000 o la EN 13244-2:1998.

III.11.2.4 JUNTAS, UNIONES Y ACCESORIOS

El Contratista está obligado a presentar planos y detalles de las uniones que va a realizar, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego, así como las características de los materiales, elementos que las forman y descripción de su montaje o ejecución.

III.11.2.5 JUNTAS

En la elección del tipo de junta de la unión embridada se tendrá en cuenta:

- Las solicitaciones a que tiene que ser sometida.
- La agresividad del terreno y del fluido y de otros agentes que puedan alterar los materiales que formen la junta.
- El grado de estanqueidad requerido.

Las juntas tienen que ser diseñados para cumplir las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- No producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas externas e internas.
- Estanqueidad de la unión a la presión de prueba de los tubos.

III.11.2.6 UNIONES

Las uniones entre tuberías de PE deberán realizarse, según el diámetro nominal de las tuberías a unir e mediante una de las siguientes uniones:

- Soldada térmicamente a tope (de DN 90 a 1200)
- Electrofusión (de DN 20 a 560)
- Accesorios mecánicos (de DN 16 a 90) y siempre que el Director de Obra lo autorice expresamente.

Si el proyecto no especifica el tipo de unión a aplicar, se aplicará la soldadura a tope como unión por defecto. Los accesorios podrán ser de PE siempre y cuando estos permitan ser unidos mediante:

- Soldadura a tope
- Brida fija, junta elástica, porta bridas y brida loca: Uniendo la brida fija con la brida loca con pernos o tornillos.

Sólo se utilizarán piezas especiales realizadas en calderería, que cumplirán con lo especificado en el correspondiente capítulo del Pliego dedicado a las piezas especiales en calderería y tuberías de acero, además estas piezas de calderería en cuanto a dimensiones y timbraje deberán ser acordes con la tubería en que se colocan.

III.11.2.7 ACCESORIOS.

Los accesorios serán de fundición con bridas para el PE o incluso de calderería. Para instalación de ventosas se utilizará:

- Ventosas de diámetro nominal igual o menor de 2 pulgadas: collarín metálico.
- Ventosas de 3 pulgadas o superior : tes de calderería o fundición.

Los accesorios de PE deberán estar fabricados , de acuerdo a la Norma UNE-EN 122001-3:2000 o UNE-EN 13244-3:, mientras que los accesorios de fundición se adecuarán a lo recogido en la Norma UNE-EN 545: 1997. En general se utilizarán piezas especiales realizadas en calderería, que cumplirán con lo especificado en el correspondiente capítulo de tubería de acero en el apartado dedicado a las piezas especiales en calderería.

III.11.2.8 ENSAYOS DE FABRICA.

La responsabilidad respeto a la calidad del producto es exclusiva del fabricante, y por esto, se tendrá que implantar en fábrica sistemas de control de calidad eficientes de acuerdo con la

norma UNE-EN 122001-7:2000 o UNE-EN 13244-7, con laboratorios de ensayo adecuados, y disponer un registro de datos que estará, en todo momento, a disposición del D.O.

La D.O, por la vía de sus representantes, se reserva el derecho de inspeccionar en fábrica tanto los materiales como el proceso de fabricación y el control de calidad que realiza el fabricante. Si existiera algún impedimento para llevar a cabo esta función inspectora de la D.O, por motivos de secreto industrial o de otros, el fabricante estará obligado a manifestarlo por escrito en su oferta de suministro.

La D.O indicará el número , los tubos y los tipos de ensayo incluidos en la norma UNE EN 12201-7 que se realizarán en cada lote. El ensayo irá a cargo del contratista.

Podrán suprimirse total o parcialmente los ensayos de fábrica, en el caso de que la fabricación de los productos esté amparada por alguna “Marca de calidad”, concedida por una entidad independiente al fabricante y de solvencia técnica a juicio del D.O. Se entiende por marca de calidad aquella denominación que pueda garantizar que el producto cumpla las condiciones de este pliego por constatación periódica de que en la fábrica efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticos.

III.11.3 ELEMENTOS Y PIEZAS ESPECIALES EN TUBERIAS

Quedan incluidos entre los elementos y piezas especiales, aquellas que como los codos, piezas en T, conos de reducción, etc., establecen la continuidad y derivación en las conducciones. Sus condiciones de admisión y pruebas a realizar en tales elementos se llevarán a cabo según determine el Ingeniero Director.

III.11.3.1 ACCESORIOS Y PIEZAS DE CALDERERÍA.

Todas las operaciones se habrán de realizar de acuerdo con las presentes prescripciones, con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas a los planos y con lo que en particular ordene el Ingeniero Director de las obras.

No son objeto concreto de este artículo los tubos de ACERO para instalaciones de saneamiento en el interior del recintos de edificios o de instalaciones industriales.

III.11.3.2 NORMATIVA

AWWA C208-83: Dimensions for fabricated steel water pipe fittings.

Código ASME, sección IX: Procedimiento de soldadura.

DIN 2448: dimensiones de tubos de acero sin soldar; DIN 2458 dimensiones de tubos de acero soldados.

DIN 2527: Bridas ciegas.

DIN 2573 (Bridas planas PN-6), DIN 2576, DIN 86.031 (Bridas planas PN-10), DIN 86.033, sustituye a DIN 2502, (Bridas planas PN-16), DIN 2503 (Bridas planas PN-25)

DIN 2633 (Bridas con cuello PN-16), DIN 2634 (Bridas con cuello PN-25).

DIN 2605: Codos de acero sin soldadura.

ISO 2178: Medición no destructiva de recubrimientos metálicos.

ISO 2409: determinación de la adherencia del recubrimiento.

ISO 8501-1:1.988: Chorreado de superficies mediante granalla de acero.

ISO 12944:1.988: Aplicación de recubrimientos.

UNE 14-612-80: Aplicación de líquidos penetrantes.

UNE 37-508-88: Recubrimiento galvanizado en caliente.

UNE EN 805. Prueba de tubería instalada

UNE-EN-681-1: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.

UNE EN 10.025: Aceros estructurales.

UNE-EN 10.208-2: Aceros para tuberías.

UNE-EN 12.517:1.998: Aplicación de radiografías.

UNE-EN-ISO:6.520-1:1.999: Aplicación de radiografías.

UNE-EN-ISO:1.461:1.999: Recubrimiento galvanizado en caliente.

III.11.3.3 FABRICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESORIOS

En el caso de tuberías de PEAD y PVC el tipo de acero que se empleará podrán ser:

UNE EN 10025:1994	Resistencia mín. a la tracción R_m (N/mm^2)		Límite elástico mínimo Le_{min} (N/mm^2)	
	e ≤ 3	3 < e < 40	e≤16	16 < e < 40
S 185	310 a 540	290 a 510	185	175
S 235 JR G2	360 a 510	340 a 470	235	225
S 275 JR	430 a 580	410 a 560	275	265
S 355 J2 G4	510 a 680	490 a 630	355	345
E 295	490 a 660	470 a 610	295	285
E 335	590 a 770	570 a 710	335	325
E 360	690 a 900	670 a 830	360	355

API 5L:2000	Resistencia mín. a la tracción R_m (N/mm^2)	Límite elástico mínimo Le_{min} (N/mm^2)
A 25	310	172
A	331	207
gr.B	414	241
X 42	414	290
X 46	434	317
X 52	455	359
X 56	490	386
X 60	531	448
X 65	531	448
X 70	565	483

La utilización de cada tipo de acero en función de los diámetros y timbraje serán los siguientes:

- Acero S235 JR G2: diámetros hasta 400 mm y en presiones de 6,10, 16 y 25 atm , siempre según DIN 2248 al igual que sus espesores fijados para esta norma en el capítulo de tuberías de acero sin soldadura.

- Acero S 235 JR G2: diámetros 406,4 mm a 1.626,0 en PN-6 atm. Con los siguientes espesores:

  - Diámetros 406,4 mm a 762 mm, espesor 6,30 mm.
  - Diámetros 813 mm a 914 mm, espesor 8,0 mm.
  - Diámetros 1.016 mm a 1.219 mm, espesor 10,0 mm.
  - Diámetros 1.270 mm a 1.626 mm, espesor 12,7 mm.

- Acero S 235 JR G2: diámetros 406,4 mm a 1.626,0 en PN-10 atm. Con los siguientes espesores:

  - Diámetros 406,4 mm a 762 mm, espesor 6,30 mm.
  - Diámetros 813 mm a 914 mm, espesor 8,0 mm.
  - Diámetros 1.016 mm a 1.219 mm, espesor 10,0 mm.
  - Diámetros 1.270 mm a 1.626 mm, espesor 12,7 mm.

- Acero S 235 JR G2: diámetros 406,4 mm a 1.219,0 en PN-16 atm. Con los siguientes espesores:

  - Diámetros 406,4 mm a 762 mm, espesor 6,30 mm.
  - Diámetros 813 mm a 914 mm, espesor 8,0 mm.
  - Diámetros 1.016 mm a 1.219 mm, espesor 10,0 mm.

- Acero S 275 JR : diámetros 1.270 mm a 1.626 en PN-16 atm. Con los siguientes espesores:

- Diámetros 1.270 mm a 1.626 mm, espesor 12,7 mm.

- Acero S 235 JR G2: diámetros 406,4 mm a 914,0 en PN-20 atm. Con los siguientes espesores:
  - Diámetros 406,4 mm a 610 mm, espesor 6,30 mm.
  - Diámetros 660 mm a 914 mm, espesor 8,0 mm.
- Acero S 275 JR: diámetros 1.016 mm a 1.219,0 en PN-20 atm, espesor 10,0 mm.
- Acero S 355 J2 G4 : diámetros 1.270 mm a 1.422 en PN-20 atm, espesor 12,7 mm.
- Acero X 60: diámetros 1.524 mm a 1.626 mm en PN-20 atm, espesor 12,7 mm.
- Acero S 275 JR: diámetros 406,4 mm a 914 mm en PN-25 atm. Con los siguientes espesores:
  - Diámetros 406,4 mm a 559 mm, espesor 6,30 mm.
  - Diámetros 610 mm a 762 mm, espesor 8,0 mm.
  - Diámetros 813 mm a 914 mm, espesor 10,0 mm.
- Acero S 355 J2 G4: diámetros 1.016 mm a 1.219 en PN-25 atm, espesor 10 mm.
- Acero S 355 J2 G4: diámetros 1.270 mm a 1.321 mm en PN-25 atm, espesor 12,7 mm.
- Acero X 60: diámetros 1.422 mm a 1.626 mm en PN-25 atm, espesor 12,7 mm.

En el caso de tuberías de acero helicosoldado y tuberías de acero sin soldadura, el tipo de acero y espesor que se empleará será el mismo que el de la tubería de acero. Las dimensiones de accesorios como Tes, cruces, derivaciones, reducciones y bifurcaciones se ajustarán a la norma AWWA C 208-96 ó DIN 2448. En el caso de codos las dimensiones se ajustarán a la Norma AWWA C 208-83 en el caso de codos formados por varias piezas soldadas. Si se trata de codos de acero sin soldadura las dimensiones se ajustarán a la Norma DIN 2605 En este caso el Radio del codo será 1,5 veces el diámetro exterior del codo (Tipo 3: R=1,5 da). El procedimiento de soldadura se ajustará al Código ASME, sección IX y los soldadores estarán en posesión del certificado de cualificación de Operarios Soldadores (QW-484).

Los recubrimientos empleados deberán reunir las siguientes condiciones:

- Protección del acero contra el medio corrosivo que sea situada la pieza.
- Impermeabilidad al medio corrosivo.
- Buena adherencia a la superficie de la tubería a proteger.
- Resistencia a la abrasión, choques, variaciones de temperatura.
- Baja rugosidad en el caso de protecciones interiores.

Las piezas especiales deben protegerse con revestimiento epoxy poliéster alimentario al horno, exterior de 200 micras e interiormente de 300 micras como mínimo, los cuales han de recubrir uniformemente la totalidad de sus contornos, constituyendo superficies lisas y regulares, exentas de defectos tales como cavidades o burbujas.

El revestimiento interior no debe contener ningún elemento que pueda ser soluble en el agua, ni otros que puedan darle sabor u olor o que puedan modificar sus características.

Previo a cualquier revestimiento las superficies interiores y exteriores de las piezas especiales deben de ser cuidadosamente limpiadas al objeto de eliminar contaminantes grasos, restos de barro, calamina, óxidos, perlitas de soldadura y/o elementos extraños en general.

Después de realizar la limpieza se realizara un granallado o chorreado de grado Sa 2 ½ o grado Sa 3 según la norma ISO 8501-1:1988, con el fin de conseguir un perfil rugoso de 15 a 18 micras y una mayor adherencia de la protección anticorrosiva. El abrasivo a emplear en este proceso será granalla metálica de acero y podrá emplearse arena de cuarzo. No se podrá realizar este proceso cuando la humedad relativa del aire supere el 80 %, ni cuando la temperatura sea menor de 10 ºC.

No deberá transcurrir más de cuatro horas entre el granallado y la aplicación de la primera capa del revestimiento, las superficies a aplicar los revestimientos no deben presentar trazas de sombra o inicios de oxidación, si se observasen estos defectos se deberá proceder a repetir el granallado en dichas piezas.

Para la preparación de la superficie y la aplicación de recubrimientos en fábrica se está a lo especificado en la norma ISO 12944:1998.

III.11.3.4 DATOS QUE FACILITARÁ EL FABRICANTE.

Cada partida de piezas se acompañará con un dossier de fabricación, que incluirá:

- Fabricante que ha realizado la pieza
- Numero de pieza que indique la trazabilidad (soldaduras, granallado, recubrimientos,...)
- Día , mes , año y hora de finalización de la pieza
- Planos de todas las piezas fabricadas.
- Certificados de calidad de materiales.
- Procedimientos de soldadura utilizados y soldador.
- Certificado de calidad del proceso de acabado, tanto galvanizado en caliente como pintura.
- Certificado de ensayos de inspección realizados.
- Marca de calidad (en su caso)

III.11.3.5 ENSAYOS DE FÁBRICA.

Se tendrá que implantar en fábrica sistemas de control de calidad eficientes de acuerdo y tener un registro de datos que estará, en todo momento, a disposición del Director de la obra.

La D.O, por la vía de sus representantes, se reserva el derecho de inspeccionar en fábrica tanto los materiales como el proceso de fabricación y el control de calidad que realiza el fabricante. Si existiera algún impedimento para llevar a cabo esta función inspectora de la D.O, por motivos de secreto industrial o de otros, el fabricante estará obligado a manifestarlo por escrito en su oferta de suministro.

La D.O indicará el número de piezas y los tipos de ensayos que se realizaran en cada lote. El ensayo irá a cargo del contratista considerándose incluido en el precio de suministro de la pieza.

Los ensayos incluidos en el precio de la pieza son los siguientes:

- 25 % soldaduras: Ensayo de líquidos penetrantes, según la norma UNE 14-612-80

- 25% piezas: Ensayo de adherencia mediante el control de rayado según la norma DIN53:151, ISO 2178 e ISO 2409 u otros ensayos que la D.O considere.

- 10% soldaduras de las piezas realizadas en fábrica y 20 % de las piezas ejecutadas en obra: Ensayo radiográfico según las Normas UNE-EN-ISO 6520-1:1999 y UNE-EN 12517:1998.

Las piezas que no satisfagan las condiciones generales, así como las pruebas fijadas y las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego, serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

Los ensayos de recepción en fábrica y en la obra, antes especificadas, podrán menguar en intensidad, en la cuantía que determine el D.O en base a las características particulares de la obra y del producto de que se trate.

III.11.4 ADAPTADORES DE BRIDA PARA TUBERÍA DE PVC.

Brida enchufe de fundición dúctil para tubería de PVC, según ISO 7005-2. Revestimiento interno y externo de resina epoxi aplicada electrostáticamente según DIN 30677. Tornillería de acero zincado. Las juntas serán estándar de elastómero DEXT 180 mm para tubos de PVC según UNE-EN 53112 en PN correspondiente.

III.12 VÁLVULAS, VENTOSAS, DESAGÜES E HIDRANTES

III.12.1 MATERIALES

Las válvulas, ventosas, desagües e hidrantes estarán homologados y de acuerdo a la normativa de la Compañía Suministradora.

Las válvulas serán de compuerta de fundición. Deberán cumplir las especificaciones que se concretan en las normas internacionales siguientes:

- ISO 2531-86: tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil, para canalizaciones a presión.
- ISO 7259-88, válvulas en fundición maniobradas con llave para instalaciones enterradas.
- ISO 5752-82, válvulas metálicas para sistemas con bridas. Distancia entre caras y centro.
- ISO 5208-82, valvulería industrial.

Se conectarán a la tubería a través de bridas-enchufe tipo universal.

El cuerpo estará fabricado en fundición dúctil, con revestimiento exterior e interior con polvo epoxi (espesor medio 120 micras). El obturador será de fundición dúctil, revestido en su totalidad con caucho sintético, siendo estanco mediante dos juntas tóricas.

Ventosa de 3 funciones: Será tipo Ventex DN 60/65 o similar, formada por dos purgadores, para una presión máxima de 16 bar. Será estanca, equipada con brida orientable para su conexión a la canalización, equipada con válvula de cierre y purgador con válvula de aguja. Estará formada principalmente por:

- El cuerpo y la tapa que serán de fundición dúctil, revestida por empolvado Epoxy de 150 micras de espesor mínimo.
- Eje de maniobra de la válvula, que será de acero inoxidable con 13% de cromo.
- Tobera/purgador de control de latón estirado, con tornillería de acero clase 8.8 cincado, con junta elastomérica, tuerca de maniobra de válvula en latón estampado y válvula de vaciado del cuerpo (para vaciados en caso de riesgo de heladas).

Hidrantes: Los hidrantes serán de superficie, debiendo emplearse los modelos habitualmente utilizados por la Compañia. Constarán de dos tomas laterales de 70 mm. y una frontal de 100 mm, preparados para una presión máxima de servicio de 16 atm..

El cuerpo será de hierro fundido dúctil, contando con un eje de apertura y cierre de acero inoxidable, y tomas de enlace y tapón tipo Barcelona.

El acabado del cuerpo exterior será rojo bombero y el cuerpo enterrado estará pintado con pintura anticorrosiva.

III.12.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para su almacenamiento y puesta en obra se seguirán las recomendaciones especificadas para las tuberías de abastecimiento.

Se ejecutarán de acuerdo con la normativa de la Compañía Suministradora, debiendo garantizarse su funcionamiento mediante las pruebas que la Dirección Facultativa estime oportunas.

III.12.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por unidades realmente instaladas, incluso piezas especiales y accesorios necesarios, o según se encuentre determinado en el documento de presupuesto ó de la unidad de obra de la cuál forme parte.

III.13 ARQUETAS Y TAPAS

III.13.1 MATERIALES

Se construirán, en fábrica de ladrillo macizo con solera de hormigón, hormigón, polipropileno o cualquier otro material especificado en documentos de proyecto. Las tapas, cercos, etc, incluyen los marcos, estando realizadas en fundición, o cualquier otro material especificado en documentos de proyecto.

III.13.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Sus dimensiones y formas serán las previstas en los planos, correspondiendo a lo normalizado por la Compañía.

Se exigirá el perfecto ajuste de las tapas al cuerpo de la obra, así como el enrase de su cara superior con las superficies adyacentes.

III.14 ENCOFRADOS/MOLDES Y DESENCOFRADO.

III.14.1 DEFINICION.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeado “in situ” de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento (generalmente metálico, fijo o desplegable), destinado al modelo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra o bien en una planta o taller de prefabricación.

Se completan y concretan los distintos tipos de encofrados respecto a lo indicado en el PG-3.

En esta unidad se incluyen las operaciones siguientes:

- La preparación y presentación de los cálculos de proyecto de los encofrados.
- La obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado.
- El montaje de los encofrados.
- El producto desencofrante y su aplicación.
- El desencofrado.

Cualquier trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

III.14.2 EJECUCION.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencia necesarios para soportar el hormigonado sin movimientos de conjunto superiores a la milésima de la luz.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada esfuerzos superiores al tercio de su resistencia.

El Ingeniero Director de las obras podrá exigir del Contratista los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de 2 mm. para evitar la pérdida de lechada, pero deberán dejar hueco necesario para evitar que, por efecto de la humedad durante el hormigonado, se compriman y deformen los tableros.

Las superficies no presentarán desigualdades o resaltes mayores de 1 mm. en las caras vistas del hormigón.

No se admitirán en los aplomos y alineaciones errores mayores de 1 cm.

El Ingeniero Director de las obras podrá, sin embargo, aumentar estas tolerancias cuando, a su juicio, no perjudiquen a la finalidad de la construcción, especialmente en cimentaciones y estribos.

Se colocarán junquillos o berenjenos en todas las aristas exteriores, y goterones en las zonas voladas.

El encofrado se retirará sin producir sacudidas o choques a la pieza. Simultáneamente, se retirarán todos los elementos auxiliares del encofrado.

III.14.3 MATERIALES.

Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, de productos de aglomerado, etc, que en todo caso deberán cumplir lo prescrito en la Instrucción EH-91 y EP-80, y ser aprobados por el Ingeniero Director de las obras.

Los materiales, según el tipo de encofrados, serán:

- **Ordinarios:** podrán utilizarse tablas o tablones sin cepillar, y de largos y anchos no necesariamente uniformes.

- **Vistos:** podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. Las tablas deberán ser cepilladas y machihembradas, con un espesor de 24 mm. y con un ancho que oscilará entre 10 y 14 cm. Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico, madera contrachapada o similares.

III.14.4 MEDICION Y ABONO.

Los encofrados/desencofrados se abonarán por metros cuadrados de superficie encofrada, medidos sobre los planos y/o según aparezca reflejado en presupuesto y/o según forme parte de una unidad de obra determinada.

III.15 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazarán todas las que tengan un pH inferior a cinco (5); las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO1 rebase un (1) gramo por litro (1.000 p.p.m.); las que contengan ion cloro en proporción superior a seis (6) gramos por litro (6.000 p.p.m.); las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 y UNE 7236.

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa, y previa autorización del Director de las obras, el límite anteriormente indicado para el ion cloro, de seis (6) gramos por litro, podrá elevarse a dieciocho (18) gramos por litro, y, análogamente, el límite de ión sulfato, de un (1) gramo, podrá elevarse a cinco (5) gramos por litro, en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente al yeso.

Previa autorización del Director, y exclusivamente en el caso de morteros u hormigones no armados, podrá emplearse en el amasado, pero no en el curado, el agua de mar.

III.16 MORTEROS DE CEMENTO.

III.16.1 DEFINICION.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

III.16.2 MATERIALES.

III.16.2.1 CEMENTO.

Ver Artículo 202, «Cementos» del PG-3.

III.16.2.2 AGUA.

Ver Artículo 280, «Agua a emplear en morteros y hormigones» del PG-3.

III.16.2.3 PRODUCTOS DE ADICION.

Ver Artículo 281, «Aireantes a emplear en hormigones» del PG-3.

Ver Artículo 282, «Cloruro cálcico» del PG-3.

Ver Artículo 283, «Plastificantes a emplear en hormigones» del PG-3.

Ver Artículo 284, «Colorantes a emplear en hormigones» del PG-3.

III.16.2.4 ARIDO FINO.

Ver apartado 610.2.3, «Árido fino», del Artículo 610, «Hormigones» del PG-3.

III.16.3 TIPOS Y DOSIFICACIONES.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

M 250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (250 kg/m3).

M 450 para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de plazas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (450 kg/m3).

M 600 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (600 kg/m3).

M 700 para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (700 kg/m3).

El Director podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

III.16.4 FABRICACION.

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

III.16.5 LIMITACIONES DE EMPLEO.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

III.16.6 MEDICION Y ABONO.

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente utilizados.

III.17 ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO.

III.17.1 MATERIALES.

Las armaduras a emplear serán de alta adherencia, del tipo B-500S, según se indica en los planos, y han de cumplir lo establecido en los art.241 y 242 de este Pliego y del PG-3, modificado por O.M. de 21-1-88, 600 del PG-3 y en la Instrucción EHE.

El Ingeniero Director podrá aprobar la sustitución de barras corrugadas por mallas electrosoldadas siempre que cumplan las mismas condiciones mecánicas que las barras y los art. de las Normas que se acaban de indicar.

III.17.2 FORMA Y DIMENSIONES.

Las formas y dimensiones de las armaduras figuran en los Cuadros de despiece, incluídos en los planos. En cualquier caso, el Contratista someterá los correspondientes cuadros y esquemas para su aprobación por el Ingeniero Director de las obras.

III.17.3 COLOCACION.

Se utilizarán separadores de mortero o plástico con objeto de mantener la distancia entre los paramentos y las armaduras. Serán aprobados por el Ingeniero Director.

Los separadores de mortero no se utilizarán en paramentos vistos; en estos casos se utilizarán separadores de plástico que no dejen huella o ésta sea mínima.

La distancia entre dos separadores situados en un plano horizontal no debe ser nunca superior a 1 m, y para los situados en un plano vertical, no superior a 2 m.

En caso de utilizarse acopladores serán siempre del tipo “mecánico”, no aceptándose procedimientos basados en la soldadura.

La resistencia mínima de un acoplador será superior en un 25% a la de las barras que une.

Las características y emplazamientos de los acopladores serán las indicadas en los planos, o en su defecto, las determinadas por el Ingeniero Director de las obras.

III.17.4 CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad se realizará según lo establecido en la Instrucción EHE para el nivel que en cada caso se indica en los correspondientes planos.

III.17.5 MEDICION Y ABONO.

Las armaduras se abonarán por su peso en kilogramos, deducido de los planos, a partir de los pesos unitarios de cada diámetro y las longitudes calculadas, aplicando los precios unitarios previstos, y en su defecto se abonarán según aparezca reflejado en el presupuesto y/o según se refleje en la unidad de obra de la cual forme parte:

El abono incluye, además de las mermas y despuntes que señala el PG-3, empalmes, acopladores, separadores y elementos de arriostramiento si fueran necesarios.

Los solapes de barras están incluidos en la medición.

No se realizará abono por separado del kilogramo de acero utilizado en armaduras de piezas prefabricadas, quedando incluido en sus correspondientes precios unitarios.

III.18 CEMENTOS.

III.18.1 DEFINICION

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

III.18.2 CONDICIONES GENERALES

Las definiciones, denominaciones y específicaciones de los cementos de uso en obras de carreteras y de sus componentes serán las que figuren en las siguientes normas:

- UNE 80 301 Cementos. Cementos comunes. Composición, específicociones y criterios de conformidad.
- UNE 80 303 Cementos resistentes a sulfatos
- y/o agua de mar.
- UNE 80 305 Cementos blancos.
- UNE 80 306 Cementos de bajo calor de hidratación.
- UNE 80 307 Cementos para usos especiales.
- UNE 80 310 Cementos de aluminato de calcio.

Asimismo, será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-97)» o normativa que la sustituya.

En los distintos apartados de proyecto se indicará el tipo, clase resistente y, en su caso, las características especiales de los cementos a emplear en cada unidad de obra.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

III.18.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El cemento será transportado en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad y provistos de sistemas de filtros.

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Si su manipulación se realizara por medios neumáticos o mecánicos, su temperatura no excederá de setenta grados Celsius (70 °C), y si se realizara a mano, no excederá del mayor de los dos límites siguientes:

- Cuarenta grados Celsius (40 °C).
- Temperatura ambiente más cinco grados Celsius (5 °C).

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno, realizándose esta determinación según la UNE 80114.

Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen y a juicio del Director de las Obras, para el suministro, transporte y almacenamiento de cemento se podrán emplear sacos de acuerdo con lo indicado al respecto en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-97)» o normativa que la sustituya.

Se establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y de transporte.

El Director de las Obras podrá comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como los sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del saco, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes de las exigidas en este artículo, en el Pliego de

Prescripciones Técnicas o en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-97)» o normativa que la sustituya.

III.18.4 SUMINISTRO E IDENTIFICACION

III.18.4.1 SUMINISTRO

Para el suministro del cemento será de aplicación lo dispuesto en el artículo 9 de la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-97)» o normativa que la sustituya.

III.18.4.2 IDENTIFICACION

Cada remesa de cemento que llegue a obra irá acompañada de un albarán con documentación anexa conteniendo los datos que se indican en el apartado 9.b) de la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-97)» o normativa que la sustituya. Adicionalmente, contendrá también la siguiente información:

- Resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca, según la UNE 80 403.
- Fecha de expedición del cemento desde la fábrica. En el caso de proceder el cemento de un centro de distribución se deberá añadir también la fecha de expedición desde dicho centro de distribución.

III.18.5 CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 202.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras. Se comprobará la temperatura del cemento a su llegada a obra.

III.18.5.1 CONTROL DE RECEPCION

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 202.5.3 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cemento del mismo tipo y

procedencia recibida semanalmente, en suministros continuos o casi continuos, o cada uno de los suministros, en suministros discontinuos. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras, siguiendo el procedimiento indicado en la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-97)» o normativa que la sustituya; una para realizar los ensayos de recepción y otra para ensayos de contraste que se conservará al menos durante cien (100) días, en un lugar cerrado, donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales. Cuando el suministrador de cemento lo solicite, se tomará una tercera muestra para éste.

La recepción del cemento se realizará de acuerdo al procedimiento establecido en el artículo 10 de la vigente «Instrucción para la recepción de cementos (RC-97)» o normativa que la sustituya.

III.18.5.2 CONTROL DE ADICIONAL

Una (1) vez cada tres (3) meses y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo, clase resistente de cemento, y cuando lo especifique el Pliego de Prescripciones o el Director de las Obras, se realizarán obligatoriamente los mismos ensayos indicados anteriormente como de recepción.

Si el cemento hubiera estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un (1) mes, dentro de los diez (10 días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencia a compresión a tres (3) y siete (7) días sobre una muestra representativa de cada lote de cemento almacenado, sin excluir los terrones que hubieran podido formarse. El Director de las Obras definirá los lotes de control del cemento almacenado. En todo caso, salvo si el nuevo período de fraguado resultase incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad de cada lote de cemento para su utilización en obra vendrá dada por los resultados de los ensayos exigidos a la unidad de obra de la que forme parte.

En ambientes muy húmedos, o en condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las Obras podrá variar el plazo de un (1) mes anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento.

III.18.5.3 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el cemento no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en el presente artículo.

III.18.6 MEDICION Y ABONO

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

III.18.7 ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

A los efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad se estará a lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos.

Normas de referencia

- UNE 80 114. Métodos de ensayo de cementos. Ensayos físicos. Determinación de los fraguados anormales (método de la pasta de cemento).
- UNE 80 301. Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 80 303. Cementos resistentes a sulfatos y/o agua de mar.
- UNE 80 305. Cementos blancos.
- UNE 80 306. Cementos de bajo calor de hidratación.
- UNE 80 307. Cementos para usos especiales.
- UNE 80 310. Cementos de aluminato de calcio.
- UNE 80 403. Cementos: Evaluación de la conformidad.

III.19 HORMIGONES

III.19.1 DEFINICION.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

III.19.2 MATERIALES.

III.19.2.1 CEMENTO.

Además de las condiciones exigidas en el art. 202 del PG-3, cumplirá las que se indican en la EHE.

Se utilizará un único tipo en la obra y éste será del tipo I-35. En los elementos de la obra que hayan de quedar vistos se empleará cemento de la misma partida.

III.19.2.2 AGUA.

Además de las condiciones exigidas en el art. 280 del PG-3 cumplirá las que se indican en la EHE.

III.19.2.3 ARIDO FINO, Y ARIDO GRUESO.

Además de las condiciones exigidas en los apartados 610.2.3 y 610.2.4 del PG-3, cumplirán las que se indican en la EHE.

III.19.2.4 PRODUCTOS DE ADICIÓN.

De acuerdo con la EHE., se considerará imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland. Los ensayos se realizarán de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos y la Instrucción EHE.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la “marca de calidad” en un laboratorio que, señalado por el Ingeniero Director, reúna las instalaciones y el personal especializado para

realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades y los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por el Ingeniero Director. Los ensayos que resulten necesarios para demostrar la eficacia de la inocuidad de cualquier aditivo propuesto correrán a cargo del Contratista.

No se emplearán aditivos para mejorar las escasas resistencias de un hormigón mal dosificado o fabricado. El aditivo podrá admitirse como elemento:

a) Aireante.

b) Anticongelante.

c) Plastificante.

d) Fluidificante.

e) Acelerador de fraguado.

f) Retardador de fraguado.

g) Hidrófugo.

a) Aditivos aireantes.

Serán admisibles productos aireantes a base de abietato sódico, así como resina de hidrocarburo, insoluble al agua, pero para su utilización en el agua de amasado se la solubilizará con solución de hidróxido de sodio para producir una oclusión de aire del 3% al 4%

Se admitirán también sales comerciales solubles al agua, preparadas por mezcla de un hidrocarburo sulfurado con una amina. Se añadirá al cemento en forma de polvo o disuelto en el agua de amasado.

Podrán emplearse en pequeñas proporciones, del orden del 0,2% al 0,5%

b) Aditivos anticongelantes.

Se podrán utilizar aditivos anticongelantes en proporciones del 1,5% al 2% en peso de cemento, y estarán preparados a base de cloruro cálcico, cloruro sódico, carbonatos sódicos y

potásicos, aluminatos u oxalatos de sodio, con un aditivo agente aireante de los especificados en el apartado a.

Cuando sea absolutamente necesario, y previa autorización del Ingeniero Director, a la vista de los oportunos ensayos, el Contratista podrá utilizar el cemento aluminoso en las proporciones que adelante se indica, y hasta una temperatura de -10ºC. En caso de extrema necesidad, se admitirá la posibilidad de hormigonar a temperaturas inferiores en hormigones sin armar y aumentando la concentración de cloruro cálcico; en cambio, se prohibirá en hormigones armados por debajo de la temperatura indicada, debido al peligro de corrosión de las armaduras.

c) Aditivos plastificantes.

Serán productos silíceos en polvo, principalmente tierra de diatomeas o cenizas volantes de centrales térmicas.

La dosificación oscilará entre el 2% y 4% en peso del cemento, hecha esta dosificación en la fábrica de cemento, incorporando el aditivo dosificado en la molienda.

d) Aditivos fluidificantes.

Los productos fluidificantes tienen como base tenso-activos de composición variada, siendo admisibles los siguientes compuestos químicos en cementos Portland normales y en cementos fabricados con escorias granuladas de “alto horno”:

- Dodecilbencenosulfonato de sodio.
- Monilfenol.
- Lignosulfonato sódico.
- Ester laurilpoliglicol.
- Abietato sódico o potásico.

Se podrán emplear dosis pequeñas de aditivo que no pasarán del 2% en peso del cemento, normalmente entre el 0,5% y el 1,5% salvo prescripción en contrario, añadiéndolo al agua de amasado en la preparación del hormigón o incorporándolo al cemento en fábrica, dosificado en el momento de la molienda y saliendo preparado para el consumo.

e) Aditivos aceleradores de fraguado.

Se podrá utilizar como acelerador de fraguado la siguiente mezcla:

- Lejía potásica de 36º Bé ..... 4,00 kg.
- Silicato potásico de 28-30 grados Bé ..... 0,25 kg.
- Cloruro potásico ..... 0,15 kg.

Esta mezcla se empleará en una proporción del 10% en volumen sobre el agua de amasado.

La dosificación del aditivo acelerador propuesto oscilará entre el 2% y 6% en peso de cemento.

f) Aditivos retardadores de fraguado.

Los productos de base para los aditivos retardadores serán: la glucosa, la sacarosa y otros hidratos de carbono, así como el ácido ortofosfórico, el clorato potásico, la glicerina, el bórax y el óxido de zinc. El cloruro cálcico será también un retardador de fraguado admisible.

Se prohíbe el empleo de aditivos retardadores de fraguado en elementos estructurales a los que se vaya a someter a esfuerzos en los 3 primeros días, después del hormigonado en el proceso constructivo.

Las proporciones utilizadas para los retardadores serán del 0,2% al 2% en peso de cemento.

g) Aditivos hidrófugos.

Estos aditivos tendrán por finalidad mejorar la impermeabilidad de los hormigones haciéndolos estancos al agua.

Se podrán dosificar en proporción de 0,5% al 3% en peso de cemento.

h) Exclusiones.

En los hormigones para pretensar o postensar no se utilizarán, en ningún caso, aditivos en cuya composición se incluyan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros compuestos capaces de provocar o favorecer la corrosión de armaduras.

III.19.3 TIPOS DE HORMIGON.

Los tipos de hormigón a emplear, de acuerdo con la denominación del apartado 610.3 del PG-3 y de la EHE y sus posteriores actualizaciones, utilizados en toda la obra, serán los previstos en los distintos documentos de proyecto.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueras y no refluya la pasta al terminar la operación.

En ningún caso se utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

III.19.4 ACABADO DEL HORMIGON.

Las tolerancias de acabado en las superficies de hormigón desencofradas son las que se especifican en el apartado 680.2 del art. 680 “Encofrados y moldes”.

Las superficies no encofradas se alisarán mediante plantilla o fratás, estando el hormigón fresco, no admitiéndose una posterior extensión de hormigón. La tolerancia máxima será de 6 mm. respecto de una regla o escantillón de 2 m de longitud, medidos en cualquier dirección.

III.19.5 ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCION DE LA FORMULA DE TRABAJO.

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados.

Las tolerancias admitidas sobre las dosificaciones aceptadas serán:

- El ± 1% en la cantidad de cemento.
- El ± 2% en la cantidad de árido.
- El ± 1% en la cantidad de agua.

III.19.6 FABRICACION.

III.19.6.1 MEZCLA Y AMASADURA.

La mezcla en central será obligatoria para todos los hormigones utilizados, excepto para los tipos de H-100.

III.19.7 COMPACTACION.

Se pondrá en conocimiento del Ingeniero Director de las obras los medios a emplear, que serán previamente aprobados por éste. Igualmente, el Ingeniero Director fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte, vertido y compactación, y aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado.

III.19.8 JUNTAS.

Las juntas en el hormigón podrán ser de construcción, retracción o dilatación. A su vez las juntas de retracción se podrán hacer coincidir con juntas de construcción o se inducirán en la masa del hormigón mediante corte.

En los casos en los que se exija estanqueidad a la junta se colocará una banda de P.V.C. de acuerdo a lo reflejado en planos y se sellará superficialmente.

Para los casos de juntas de construcción/retracción y de dilatación se deberá proceder a su encofrado, de forma que se permita el paso de las armaduras así como de la banda de P.V.C., no admitiendo encofrados ciegos que fuercen el doblado de barras o de la junta.

Estas juntas, pués serán de corte recto, ortogonal a la superficie hormigonada.

En los casos en que se prescriba se colocará un berenjeno exterior para marcar dicha huella en el paramento. Todos los costes de estas operaciones de encofrado de juntas se consideran incluidos en el precio del hormigón.

En el caso de tener que inducir juntas de dilatación mediante serrado de la superficie, este se hará mediante cortadora de hormigón y en un plazo no superior a las 36 horas del

hormigonado. Las dimensiones de este corte y su posterior sellado se especificarán en Planos y su importe, salvo disposición en contra, se considera incluido en el precio del hormigón.

III.19.9 CURADO.

Se estará a lo dispuesto en el art. 610.12 del PG-3.

Durante el primer periodo de endurecimiento del hormigón se someterá a éste a un proceso de curado durante al menos los tres primeros días, y que consistirá en regar la superficie del hormigón con la frecuencia necesaria para mantenerla húmeda sin producir lavaduras. Dicho plazo se incrementará en, al menos, dos días en tiempo seco o caluroso.

En la ejecución de los elementos horizontales que están expuestos a la intemperie será totalmente necesaria la utilización de un producto de curado, que tendrá que ser aprobado por la Dirección de obra, y que se utilizará inmediatamente al proceso de hormigonado. Su objeto es evitar la retracción del primer momento, debido a la evaporación superficial.

III.19.10 CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción EHE.

Los niveles de control para los distintos materiales y elementos figuran en los planos correspondientes.

III.19.11 MEDICION Y ABONO.

El hormigón se abonará por metros cúbicos realmente colocados en obra, medidos sobre los planos, excepto cuando se indique otra cosa, ya sea en presupuestos y/o aparezca reflejado en unidad de obra de la cual forme parte. Quedarán incluídos los aditivos si es que el Ingeniero Director autoriza su utilización.

La realización de las juntas de hormigonado, la cubrición con un producto filmógeno de curado y demás operaciones auxiliares están incluidas en el precio correspondiente, no habiendo lugar por tanto a su abono por separado.

El hormigón de cimientos se medirá según su sección teórica, como en planos, existiendo otra unidad de encofrado para su colocación cuando la excavación sea sobreabundante. Si se hormigonase directamente sobre el terreno se medirá sólo la sección teórica, pero se abonarán igualmente los metros cuadrados de encofrado previsto para su utilización, aunque no se hayan ejecutado. Este abono se pagará en concepto de exceso de hormigón que esta fase de ejecución ocasiona.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados, superiores a las toleradas o que presenten defectos.

En el caso contemplado en la EHE, de haber optado por ensayos de información y resultar éstos desfavorables, cualquier operación determinada por el Ingeniero Director sobre aquel elemento o parte de la obra afectados será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. Si fuese aceptado el hormigón o su reparación, quedará a juicio del Ingeniero Director la penalización de la disminución de resistencia del hormigón, reduciendo su precio de abono en la misma proporción en que hubiera resultado disminuida la resistencia.

III.20 JUNTAS DE ESTANQUIEDAD EN OBRAS DE HORMIGON.

III.20.1 DEFINICION

Se entiende por junta de estanquidad, el dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de la temperatura y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

III.20.2 MATERIALES

Los perfiles a utilizar en juntas de estanquidad serán del tipo previsto en los Planos y deberán cumplir las prescripciones fijadas al efecto.

III.20.3 EJECUCION

Los elementos comprendidos entre dos juntas de estanquidad, o entre una junta de estanquidad y una de retracción, se hormigonarán de una sola vez, sin más juntas que las necesarias por construcción.

El hormigonado se detendrá en una junta de estanquidad, y no podrá proseguirse el vertido del hormigón en el elemento adyacente hasta después de haber realizado las operaciones que se indican a continuación.

Previamente al hormigonado del primer elemento, se habrá dispuesto el encofrado de la junta de la forma indicada en los Planos y con las disposiciones necesarias para mantener el perfil de estanquidad, durante el hormigonado, tal como se prevé en los mismos.

Una vez endurecido el hormigón, se retirará el encofrado de la zona de junta, poniendo especial cuidado en no dañar el perfil de estanquidad.

A continuación, se fijará sobre la superficie de la junta una plancha de poliestireno expandido para permitir el movimiento relativo entre las dos superficies de hormigón que separa.

III.20.4 MEDICION Y ABONO

Las juntas se abonarán por metros (m) de perfil de estanquidad colocado, medidos sobre Planos, ó según aparezca en presupuesto ó según forme parte de una unidad de obra determinada.

En el precio unitario quedarán incluidos el propio perfil de estanquidad, las planchas de poliestireno expandido y los demás materiales y trabajos necesarios para su correcta ejecución.

III.21 ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS METALICAS.

III.21.1 DEFINICION Y ALCANCE

Se define como estructura metálica los elementos o conjunto de elementos de acero que forman parte resistente y sustentante de una construcción.

Las obras consistirán en la ejecución de las estructuras de acero, y de las partes de acero correspondientes a las estructuras mixtas de acero y hormigón.

No es aplicable este artículo a las armaduras de las obras de hormigón, ni a las estructuras o elementos construidos con perfiles ligeros de chapa plegada.

Esta unidad comprende:

- El suministro de todos los materiales empleados, tales como perfiles, tornillos, chapas, anclajes, pilares, vigas, dinteles, correas, arriostramientos,etc.
- La elaboración en taller de los diferentes elementos integrantes de la estructura.
- La carga, transporte, descarga y movimientos interiores de todos los elementos.
- El montaje de la estructura, incluyendo las estructuras de soporte provisionales, y cuantas operaciones sean necesarias como gateos, apuntalamientos, lastrados, construcciones parciales por elementos o módulos y el ensamblaje parcial o total, las uniones, soldadura en obra, etc.
- Los trabajos de acabado, limpieza y chorreado, así como repasos que se deban efectuar en el sistema de pintado una vez terminado éste y originados por soldaduras, daños mecánicos, arriostrados provisionales, etc.
- La imprimación con dos manos de imprimación y dos manos de Poliuretano de acabado con espesor de película final de 320 micras.
- Panel nervado de 30 mm de espesor con tapajuntas y tornillería oculta, remate de coronación de chapa, todo ello galvanizado Z-275 y lacado con poliéster de silicona de 25 micras.

- Todos los materiales auxiliares, mecánicos y personal necesario para la ejecución de los trabajos.
- Los ensayos mecánicos, de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo con las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

III.21.2 MATERIALES

III.21.2.1 ACEROS LAMINADOS

Los materiales de aceros laminados para Estructuras Metálicas deberán cumplir con las condiciones indicadas en el artículo correspondiente del presente Pliego.

III.21.2.1.1 TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

Se definen como tornillos, los elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado, que se emplean como piezas de unión o para ejercer un esfuerzo de compresión.

Los tornillos pueden ser de tres clases:

- Ordinarios
- Calibrados
- De alta resistencia

En todo caso cumplirán con lo especificado para ellos en las norma CTE.

III.21.2.1.2 ELECTRODOS

Soldadura manual por arco eléctrico

Se emplearán electrodos con revestimiento básico, de bajo contenido en hidrógeno, y serán tales, que las propiedades químicas y físicas de las soldaduras resultantes, superen las características resistentes especificadas en este Pliego para el metal base. Los ensayos y pruebas de impacto correspondientes se harán de acuerdo con la elección del electrodo.

Estarán de acuerdo con la especificación UNE 14-003 con la AWS/ASME 5.1 y AWS A 5.5. En cuanto al tipo de acero a soldar, estarán de acuerdo con las especificaciones de la Norma AWS D.1-1. Si esta última no contempla alguno de los tipos de acero a soldar, el Contratista preparará un procedimiento específico de soldadura para cada tipo de unión que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra, antes de su uso. Adicionalmente y en el caso de soldadura de acero estructural a armaduras, los electrodos deberán cumplir con AWS D 12.1.

Queda expresamente prohibida la utilización de electrodos de gran penetración en la ejecución de uniones de fuerza.

En las uniones realizadas en montaje no se permitirá el uso de electrodos cuyo rendimiento nominal sea superior a 120. La determinación del rendimiento y del coeficiente de depósito de electrodos revestidos se realizará de acuerdo a la Norma UNE 14-038.

Las dimensiones de los electrodos se ajustarán a la Norma UNE 14-220.

La determinación de la humedad total de los electrodos revestidos de ajustará a la Norma UNE 14.211.

Soldadura automática por arco sumergido

Los electrodos para soldadura automática con arco sumergido estarán de acuerdo con la especificación AWS A5-17, AWS A5-23 y con la Norma AWS D 1-1, en cuanto a tipo de acero a soldar. En caso de que la Norma AWS D 1-1 no contemple alguno de los tipos de acero a soldar, el Contratista preparará un procedimiento específico de soldadura para cada tipo de unión que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra antes de su uso.

En cualquier caso el material de aportación tendrá características resistentes (incluso resiliencia) superiores a las del metal base.

III.21.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

III.21.3.1 CONDICIONES GENERALES

El Contratista deberá atenerse a las condiciones generales que se establecen en las normas referentes a Estructura Metálica.

A no ser que se indique lo contrario, serán de aplicación la edición con revisiones, cambios y adendas, vigentes durante el período de fabricación y montaje de las estructuras, las siguientes Normas:

Normas Documento Básico SE-A Seguridad estructural Acero.

Norma EM 62 Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento

Normas UNE

UNE 7.010: Ensayo a la tracción de materiales metálicos a la temperatura ambiente.

UNE 7.014: Determinación cuantitativa del carbono en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.019: Determinación cuantitativa del azufre en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.028: Determinación cuantitativa del silicio en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.029: Determinación cuantitativa del fósforo en los aceros empleados en la construcción.

UNE 7.292: Ensayo de doblado de metales a la temperatura ambiente.

UNE 7.306: Ensayo de metales a flexión por choques.

UNE 7.262: Ensayo en tracción para productos de acero.

UNE 7.278: Inspección de chapas por ultrasonido.

UNE 7.282: Toma de preparación de muestras y probetas de productos de acero laminado y forjado.

UNE 7.290: Ensayo de flexión por choque con probeta entallada de productos de acero.

UNE 14.010 1ª R: Examen y calificación de soldadores destinados a soldeo por arco eléctrico.

UNE 14.011: Cualificación de soldadura por rayos X.

UNE 36.007: Condiciones técnicas generales de suministro de productos siderúrgicos.

UNE 36.080 3ª R: Aceros comunes.

UNE 36.100: Clasificación de la chapa gruesa según el examen por ultrasonido.

Normas AWS (American Welding Society)

AWS D 1.1: Structural Welding Code (American Welding Code).

AWS A 5.1: Specification for Mild Steel Covered Arc-Welding Electrodes.

AWS A 5.5: Specification for Low-Alley Steel Covered Arc-Welding Electrodes.

AWS D12.1: Reinforcing Steel Welding Code.

Normas AISC (Manual of Steel Construction)

AISC: Specification for Structural Joints using ASTM A-325 A-490 Bolts.

AISC: Specification for the desing, fabrication and Erection of Structural Steel for buildings Section 1.26.

AISC: Code of Standard practice for Steel Building and bridges.

Normas DIN

DIN 8570: Tolerancias para construcciones soldadas.

Normas INTA

INTA 164101 A

INTA 164201 A

INTA 164202 A

INTA 164218

INTA 164401 A

INTA 164407

INTA 164408

INTA 164702 A

INTA 164703

INTA 164705

De todas ellas, se considerarán en primer lugar las normas españolas, aplicándose las extranjeras complemen¬taria-mente en aspectos no recogidos en aquellas.

En caso de que el Contratista principal solicite aprobación para subcontratar parte o la totalidad de estos trabajos, deberá demostrar, a satisfacción del Director de Obra, que la empresa propuesta para la subcontrata posee personal técnico y obrero experimentado en esta clase de obras y además, los elementos materiales necesarios para realizarlas.

Durante el proceso de ejecución en taller, el Contratista estará obligado a mantener permanentemente en el mismo, durante la jornada de trabajo, un técnico responsable.

III.21.3.2 FORMAS Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de la estructura serán las señaladas en los Planos, no permitiéndose al Contratista modificaciones de las mismas, sin previa autorización del Director de las Obras.

III.21.3.3 UNIONES

Los tipos de uniones pueden ser:

- De fuerza: Las que tienen por misión transmitir, entre perfiles o piezas de la estructura, un esfuerzo calculado.
- Se incluyen dentro de las uniones de fuerza los empalmes, que son las uniones de perfiles o barras en prolongación.
- De atado: Cuya misión es solamente mantener en posición perfiles de una pieza, y no transmitir un esfuerzo calculado.

No se permitirán otros empalmes que los indicados en los planos o, en casos especiales, los señalados en los planos de taller aprobados por el Director.

III.21.3.3.1 Uniones atornilladas

a) Agujeros

Los agujeros para tornillos se ejecutarán con taladro. Queda prohibida su ejecución mediante soplete, arco eléctrico o punzonado.

Cuando haya de rectificarse la coincidencia de agujeros taladrados, la operación se realizará mediante escariado mecánico.

Queda terminantemente prohibido el uso de la broca pasante para agrandar o rectificar los agujeros.

Siempre que sea posible, se taladrarán de una sola vez los agujeros que atraviesan dos o más piezas, después de armadas, engrapándolas o atornillándolas fuertemente. Después de taladradas las piezas, se separarán para eliminar las rebabas.

Los diámetros de los agujeros, salvo excepciones justificadas, estarán dentro de los límites indicados en la norma correspondiente al tipo de tornillo.

En los tornillos calibrados es preceptiva la rectificación del agujero, y se comprobará que el diámetro rectificado es igual al de la espiga del tornillo.

b) Colocación de tornillos calibrados

Los tornillos calibrados se designarán por sus diámetros nominales que corresponden al borde exterior del fileteado; su espiga o caña será torneada con diámetro igual al del agujero, con las tolerancias que se indican en la norma correspondiente.

Se colocarán siempre arandelas bajo la cabeza y bajo la tuerca. Si las superficies exteriores de las piezas unidas son inclinadas, se emplearán arandelas de espesor variable, con el ángulo conveniente para que la apretadura sea uniforme.

Todas las tuercas se fijarán mediante punto de soldadura, a excepción de aquellas piezas que sean desmontables, de cara al mantenimiento posterior de la estructura, que lo serán con arandelas de seguridad.

c) Colocación de tornillos de alta resistencia

Las superficies de las piezas a unir deberán acoplar perfectamente entre sí después de realizada la unión. Estas superficies estarán limpias, y sin pintar. La grasa se eliminará con disolventes adecuados. Para eliminar la cascarilla de laminación de estas superficies, se las tratará con chorreado de arena hasta grado SA 2 1/2, inmediatamente antes de su unión.

Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. En una cara de la arandela se achaflanará el borde interno para poder alojar el redondeo existente entre la cabeza y la espiga; el borde externo de la misma cara se biselará también con el objeto de acreditar la debida colocación de la arandela.

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca, por lo menos en un filete, y está permitido que pueda penetrar dentro de la unión de piezas.

El diámetro del agujero será 1 mm mayor que el nominal del tornillo, pudiéndose aceptar una holgura máxima de 2 mm.

Las tuercas se pretarán mediante llaves taradas, que midan el momento torsor aplicado, hasta alcanzar el valor prescrito en planos para éste.

Los tornillos de la unión deben apretarse inicialmente al 80 % del momento torsor final, empezando por los situados en el centro, y terminar de apretarse en la segunda vuelta.

III.21.3.3.2 Uniones soldadas

Las uniones soldadas se podrán ejecutar mediante los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico, manual, por arco descubierto, con electrodo fusible revestido.
- Soldeo eléctrico, automático, por arco sumergido, con alambre-electrodo fusible desnudo.
- Soldeo eléctrico, semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa, con alambre electrodo fusible.

Nota: Este último procedimiento se prohíbe para las soldaduras a tope, permitiéndose su empleo en las soldaduras en ángulo.

La soldadura automática se empleará en fabricación pudiéndose utilizar la soldadura manual, en aquellas partes en que la soldadura automática sea impracticable.

Todos los procesos de soldadura y de reparación de zonas por soldadura, serán objeto de un procedimiento con indicación de características de materiales base, de materiales de aportación, preparaciones de borde y parámetros previstos en ASME IX, incluyendo temperaturas de precalentamiento entre pasadas y calor de aportación para soldadura de

materiales AE-355-B y AE-355-D, procedimiento que deberá ser homologado, de acuerdo con esta Norma y aceptado por la Dirección de la Obra.

Las temperaturas mínimas de precalentamiento y entre pasadas a considerar para evitar posibles fisuras, se fijarán según los criterios indicados en la Norma AWS D. 1-1 y se efectuará su control mediante el uso de tizas termométricas.

Los soldadores, tanto de soldaduras provisionales como definitivas, deberán estar calificados según UNE 14-010-71-1 R o ASME IX para las posiciones previstas en el procedimiento de soldadura.

Las soldaduras a tope serán continuas en toda la longitud de la unión, y de penetración completa, salvo que se indique específicamente en los planos.

Se saneará la raíz antes de depositar el cordón de cierre, o el primer cordón de la cara posterior. Cuando el acceso por la cara posterior no sea posible, se realizará la soldadura con chapa dorsal u otro dispositivo para conseguir penetración completa.

En todos los casos de soldadura a tope en los que no exista pletina soporte, se procederá a sanear la penetración por la segunda cara de la chapa antes de depositar los cordones correspondientes a la segunda cara. Se podrá sanear mediante burilado, arco gas o esmerilado, aunque en los casos en que se utilicen cualquiera de los dos primeros procedimientos, se realizará un acabado con esmeriladora. Una vez saneado se procederá a realizar una inspección mediante líquidos penetrantes, pudiendo entonces iniciar la soldadura.

Para unir dos piezas de distinta sección a tope, la de mayor sección se adelgazará en la zona de contacto, con pendientes no superiores al 25 % para obtener una transición suave de la sección.

El espesor de garganta mínimo de los cordones de soldadura de ángulo será de 3 mm. El espesor máximo será igual a 0,7 veces el menor de los espesores de las dos chapas o perfiles unidos por el cordón.

Los cordones laterales de soldadura de ángulo que transmitan esfuerzos axiales de barras, tendrán una longitud no inferior a 15 veces su espesor de garganta, ni inferior al ancho del perfil que unen. La longitud máxima no será superior a 60 veces el espesor de garganta, ni a doce veces el ancho del perfil unido.

Los planos que hayan de unirse, mediante soldaduras de ángulo en sus bordes longitudinales, a otro plano, a o a un perfil para constituir una barra compuesta, no deberán tener una anchura superior a 30 veces su espesor.

Quedan prohibidas las soldaduras de tapón y de ranura.

Antes de la iniciación de las juntas soldadas, las piezas se colocarán y alinearán dentro de las tolerancias prescritas en este Pliego.

Para la ejecución de uniones soldadas deberán seguirse rigurosamente las secuencias de soldadura estudiadas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra.

La preparación de bordes para soldar deberá de realizarse exclusivamente de acuerdo con los procedimientos propuestos por el Contratista y aprobados por la Dirección de Obra, ajustándose a las instrucciones contenidas en los Planos del Proyecto.

El borde resultante de cualquier tipo de preparación quedará perfectamente uniforme y liso y estará exento de cualquier tipo de oxidación. Cuando el procedimiento base utilizado no produzca estos resultados se repasará mediante piedra esmeril hasta conseguirlo. Se considerará admisible una ligera coloración azulada consecuencia de un oxicorte.

Para el ajuste de bordes a soldar podrán emplearse elementos auxiliares punteados en las piezas, así como puntos de soldadura sobre los bordes. En este último caso, los puntos serán realizados por un soldador cualificado a fin de poder ser eliminados o incluidos como parte de la soldadura.

Los elementos auxiliares de ajustes serán punteados a las piezas solamente por una de sus caras, con el objeto de poder ser retirados sin producir mordeduras.

Los restos habrán de ser cuidadosamente eliminados.

Se evitará cuidadosamente que el sistema de ajuste utilizado pueda producir fuertes restricciones de movimiento durante la ejecución de la soldadura.

Los soldadores estarán provistos de piquetas manuales y cepillos y bien ellos o sus ayudantes de esmeriladores eléctricos o neumáticos. Con tales herramientas se limpiará la escoria cada vez que se interrumpa el arco, eliminando todo defecto que se aprecie, tal como porosidad, fisuración, proyección, irregularidades y zonas de difícil penetración.

En el caso de utilizarse esmeriladores neumáticos, irán provistos de filtros individuales de aceite y agua con el fin de evitar la contaminación de la soldadura.

El arco de los electrodos deberá iniciarse fuera del empalme y se mantendrá lo más corto posible.

No se permitirá controlar las distorsiones durante la soldadura mediante martilleo salvo en aquellos casos en que sea explícitamente autorizado por el Inspector de control adscrito a la Dirección de Obra y bajo su vigilancia. En cualquier caso, no podrán nunca martillearse ni los primeros cordones ni el último.

El acabado de las soldaduras presentará un aspecto uniforme libre de mordeduras y solapes. El material de aportación surgirá del base con ángulo suave, estando el sobreespesor de acuerdo con lo establecido en la Documentación Técnica.

Las operaciones de esmerilado de soldaduras, serán ejecutadas por personas prácticas en este tipo de trabajos; los esmerilados de acabado no se extenderán a los extremos exteriores de las barras a fin de no enmarcar y profundizar posibles mordeduras.

No se podrán realizar trabajos de soldadura a la intemperie en condiciones atmosféricas desfavorables tales como excesiva humedad, lluvia o viento. En tales circunstancias, el Contratista deberá proteger la zona de trabajo a satisfacción del Inspector de Control adscrito a la Dirección de Obra, previamente a la iniciación de cualquier operación de soldadura.

Como resultado de los distintos ensayos que se realicen, el Contratista recibirá instrucciones para la realización de reparaciones de soldadura. En general y bajo la vigilancia de un Inspector, procederá a sanear el defecto con una esmeriladora, comprobando que el defecto ha sido eliminado mediante ensayos con líquidos penetrantes. Previa conformidad del Inspector, se procederá a rellenar la zona saneada.

Finalizada la reparación se volverá a inspeccionar con el fin de determinar si dicha reparación se ha efectuado a satisfacción.

En obra, cada unión será inspeccionada antes de iniciarse la soldadura en cuanto a la limpieza, cumplimiento de las tolerancias de ajuste, preparación de bordes y restricciones mecánicas. Ningún soldador podrá iniciar su trabajo sin que el Inspector de la Dirección de Obra haya dejado evidencia de su conformidad mediante una marca en las proximidades de la soldadura.

Se prohibe la práctica viciosa de fijar las piezas a los gálibos de armado con puntos de soldadura.

Queda prohibido el acelerar el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

III.21.3.3.3 Manejo de electrodos

El Contratista mantendrá los electrodos en paquetes a prueba de humedad situándolos en un local cerrado y seco a una temperatura tal que se eviten condensaciones.

El Contratista dispondrá de hornos para mantenimiento de electrodos en los cuales serán introducidos éstos en el momento en que los paquetes sean abiertos para su utilización. En aquellos casos en que las envolturas exteriores de los paquetes hayan sufrido daños, el Inspector de control adscrito a la Dirección de Obra decidirá si los electrodos deben ser rechazados, desecados o introducidos directamente en los hornos de mantenimiento. Habrá de tenerse en cuenta a tal efecto que la misión exclusiva de los hornos de mantenimiento será tener en buenas condiciones de utilización aquellos electrodos que inicialmente lo estén y que por haber perdido su aislamiento de la atmósfera lo requieran.

Los electrodos recubiertos del tipo básico, cuyos embalajes no presenten una estanqueidad garantizada y se decida desecarlos, lo serán durante 2 horas, como mínimo, a una temperatura de 225º C ± 25º C.

Estos valores de temperatura y tiempo podrán modificarse en base a las recomendaciones de los fabricantes.

El fundente y las varillas para soldar, se almacenarán en locales cerrados, con el fin de evitar excesos de humedad. El fundente, antes de usarlo, se secará dos horas como mínimo a 200º C ± 25º C, o tal como indique el fabricante.

El fundente que haya estado a temperatura ambiente más de dos horas no se usará a menos que sea secado, de acuerdo a lo descrito en el párrafo anterior. El fundente seco puede mantenerse en una estufa a una temperatura no inferior a 50º C hasta usarlo. El reciclaje de la escoria del fundente no está permitido.

Con independencia de los que pudieran disponer en almacén, el Contratista situará hornos de mantenimiento en las proximidades de las zonas de trabajo de los soldadores. El soldador dispondrá de un recipiente cerrado en el cual colocará los electrodos que en pequeñas

cantidades vaya retirando del horno de mantenimiento más próximo. Estos electrodos deberán ser utilizados en un plazo inferior a una hora.

En casos especiales en que los soldadores trabajen en condiciones ambientales de gran humedad, la Dirección de Obra podrá exigir que el Contratista provea a sus soldadores de hornos de mantenimiento individuales, de los cuales extraerá los electrodos uno a uno conforme vayan a ser utilizados.

Los Inspectores de Control de la Dirección de Obra podrán ordenar la retirada o destrucción de cualquier electrodos que a pesar de las precauciones tomadas por el Contratista haya resultado en su opinión contaminado.

III.21.3.4 PLANOS DE TALLER

El adjudicatario, siguiendo las notaciones y directrices de la Norma CTE, preparará a partir de los planos generales del proyecto, planos de taller conteniendo en forma completa:

a) Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos de la estructura.

b) Las contraflechas de vigas, cuando están previstas.

c) La disposición de las uniones, incluso las provisionales de armado, señalizando las realizadas en taller y las que se ejecutarán en obra.

d) La forma y dimensiones de las uniones soldadas, las preparación de bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldeo, los materiales de aportación a utilizar y el orden de ejecución individual de cada costura y general de la estructura.

e) El diámetro de los agujeros de tornillos, con la indicación de la forma de mecanizado.

f) Las clases y diámetros de los tornillos.

g) Listados de los perfiles y clases de acero, pesos y marcas de cada uno de los elementos de la estructura representados en él.

h) Tolerancias de fabricación, de acuerdo a lo establecido en el CTE. Estos planos deberán obtener la aprobación de la Dirección de la Obra antes de proceder a la elaboración de la estructura.

El Contratista, antes de comenzar la ejecución en taller entregará dos copias de los planos de taller al Director, quien los revisará y devolverá una copia autorizado con su firma, en la que, si se precisan, señalará las correcciones a efectuar. En este caso, el Contratista entregará nuevas copias de los planos de taller recogidos para su aprobación definitiva. Si durante la ejecución fuese necesario introducir modificaciones de detalles respecto a lo definido en los planos de taller, se harán con la aprobación del

Director, y se anotarán en los planos de taller todas las modificaciones.

III.21.3.5 EJECUCION EN TALLER

El aplanado y el enderezado de las chapas, planos perfiles, se ajustarán con prensa, o con máquinas de rodillos. Queda prohibido el empleo de la maza o el martillo debido a que puede producir un endurecimiento excesivo del material.

Tanto las operaciones anteriores, como las de encorvatura o conformación de los perfiles, cuando sean necesarias, se realizarán preferentemente en frío; pero con temperaturas del material no inferiores a cero grados centígrados (0º C). Las deformaciones locales permanentes se mantendrán dentro de límites prudentes, considerándose que esta condición se cumple cuando aquellas no exceden en ningún punto del dos y medio por ciento (2,5 %); a menos que se sometan las piezas deformadas en frío a un recocido de normalización posterior. Así mismo, en las operaciones de curvado y plegado en frío, se evitará la aparición de abolladuras en el alma o en el cordón comprimido del perfil que se curva; o de grietas en la superficie en tracción durante la deformación.

Cuando las operaciones de conformación u otras necesarias hayan de realizarse en caliente, se ejecutarán siempre a la temperatura del rojo cereza claro, alrededor de los 950º C, interrumpiéndose el trabajo, si es preciso, cuando el color del metal baje al rojo sombra, alrededor de los 700º C, para volver a calentar la pieza.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para no alterar la estructura del metal, ni introducir tensiones parásitas, durante las fases de calentamiento y enfriamiento.

El calentamiento se efectuará, a ser posible, en horno; y el enfriamiento al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente.

Cuando no sea posible el eliminar completamente, mediante las precauciones adoptadas a priori, las deformaciones residuales debidas a las operaciones de soldeo, y éstas resultasen

inadmisibles para el servicio o para el buen aspecto de la estructura, se permitirá corregirlas en frío, con prensa o máquina de rodillos, siempre que con esta operación no se excedan los límites de deformaciones indicados anteriormente, y se someta a la pieza corregida a un examen cuidadoso para descubrir cualquier fisura que hubiese podido aparecer en el material de aportación, o en la zona de transición del metal de base.

No se admitirá realizar este tipo de actividades después de procesos de soldadura, sin la expresa autorización de la Dirección de la Obra que podrá decidir su aceptación o no y la necesidad de proceder a un tratamiento de eliminación de tensiones y de inspección de defectos en la zona soldada después del proceso de conformación.

El trazado se realizará por personal especializado, respetándose escrupulosamente las cotas de los planos de taller y las tolerancias máximas permitidas de acuerdo a lo establecido en el CTE. Se trazarán las plantillas a tamaño natural de todos los elementos que lo precisen, especialmente las de los nudos, con la marca de identificación y plano de taller en que queda definida. Esto no será preciso cuando se utilicen máquinas de oxicorte automáticas que trabajan sobre plantillas a escala reducida.

El corte puede efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte o plasma, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de borde inherentes a las operaciones de corte.

No se admite el corte por oxicorte de forma manual, sino solamente el oxicorte con máquina.

Deberán observarse, además, las prescripciones siguientes:

- El corte con cizalla solo se permite para chapas, perfiles, planos y angulares, hasta un espesor máximo de quince milímetros (15 mm).
- En el oxicorte, se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en la pieza tensiones parásitas de tipo térmico.
- Los bordes cortados con cizalla o por oxicorte se mecanizarán antes de soldar mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior, o fresa, al objeto de eliminar los óxidos o calaminas provocadas por el proceso de corte, así como las rebabas y estrías que pudieran tener. Los bordes que sin ser fundidos durante el soldeo queden a distancias inferiores a 30 mm de una unión soldada, serán preceptivamente mecanizados.

Se ejecutarán todos los chaflanes o biselados de aristas que se indiquen en los planos, ajustándose a las dimensiones e inclinaciones fijadas en los mismos.

Se ejecutarán los chaflanes mediante oxicorte automático, o con máquinas-herramientas, observándose, respecto al primer procedimiento, las prescripciones dictadas anteriormente.

Aunque en los planos no pueda apreciarse el detalle correspondiente, no se cortarán nunca las chapas o perfiles de la estructura en forma que queden ángulos entrantes con arista viva. Estos ángulos, cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre en su arista con el mayor radio posible.

Los elementos provisionales que por razones de montaje, u otras, sea necesario soldar a las barras de la estructura, se desguazarán posteriormente con soplete, y no a golpes, procurando no dañar a la propia estructura.

Los restos de cordones de soldadura, ejecutados para la fijación de aquellos elementos, se eliminarán con ayuda de piedra esmeril, fresa o lima.

En cada una de las piezas preparadas en el taller, se pondrá con pintura o lápiz graso, la marca de identificación con que ha sido designado en los planos de taller para el armado de los distintos elementos en taller y en obra.

III.21.3.6 MONTAJE EN BLANCO

La estructura metálica será, provisional y cuidadosamente, montada en blanco en el taller, presentándose las uniones de las piezas que hayan de ir soldadas, a fin de asegurar la perfecta configuración geométrica de los elementos concurrentes.

Si se trata de un lote de varios tramos idénticos, será preceptivo el montaje de uno por cada diez, o menos, tramos iguales; debiéndose montar en los demás solamente los elementos más importantes y delicados.

Deberán señalarse en el taller, cuidadosamente, todos los elementos que han de montarse en obra; y, para facilitar este trabajo, se acompañarán planos y notas de montaje con suficiente detalle para que pueda realizar dicho montaje persona ajena al trabajo del taller.

III.21.3.7 MONTAJE

III.21.3.7.1 Condiciones generales

El montaje incluirá la colocación y fijación de los elementos metálicos de la estructura indicados en los planos.

El Contratista podrá premontar a pie de obra parte de la estructura para posterior izado y montaje, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Los elementos añadidos por el Contratista por conveniencia propia serán retirados por él mismo sin que queden huellas de ellos.

Las placas de asiento se colocarán en su posición correcta y nivel adecuado, soportadas y alineadas por medio de cuñas de acero o calzos; las placas base columnas estarán provistas de tornillos de nivelación, según se indique en los planos.

Las partes de estructura que tengan interferencias con otras estructuras de Obra Civil, serán mantenidas en su posición bajo la responsabilidad del Contratista. Será deber del Contratista coordinar su trabajo con el Contratista de Obra Civil y de esta manera realizar los trabajos sin ninguna clase de perturbación.

Habrá que tener especial cuidado en la consideración de las flechas de paso de todos los montajes sobre los elementos fijos como pilas, cimentaciones, estribos, etc., esto deberá ser tenido en cuenta en la realización y definición del procedimiento de montaje particular.

Será deber del Contratista de la Estructura Metálica preocuparse por la perfecta colocación de aquellos elementos que no correspondiéndole su ejecución, estén directamente relacionados con el montaje de la estructura, como pueden ser: pernos de anclaje, cimentaciones de elementos provisionales, etc.

Las estructuras provisionales de apoyo, se construirán según los planos de detalle que prepare el Contratista, quien deberá presentarlos a la Dirección de Obra, para su aprobación. El Contratista se asegurará igualmente que las cimentaciones de dichas estructuras provisionales garanticen la tensión admisible del terreno sobre el que se basan.

El Contratista será responsable de la colocación adecuada alineación de todos los elementos de la estructura dentro de las tolerancias prescritas, realizando en caso necesario todos los gateos y cimbrados que fuesen prescritos por el procedimiento de montaje a ejecutar.

Los detalles correspondientes a soldaduras de elementos temporales que se hayan de instalar sobre la estructura, estarán de acuerdo con lo especificado en este Pliego y deberán ser sometidos a la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

No se comenzará el atornillado definitivo, o soldeo de las uniones de montaje, hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas a que afecta cada unión coincide exactamente con la definitiva; o, si se han previsto elementos de corrección que su posición relativa es la debida, y que la posible separación de la forma actual, respecto de la definitiva, podrá ser anulada con los medios de corrección disponibles.

Se procurará ejecutar las uniones de montaje de forma tal que todos sus elementos sean accesibles a una inspección posterior. En los casos en que sea forzoso que queden algunos ocultos, no se procederá a colocar los elementos que los cubre hasta que no se hayan inspeccionado cuidadosamente los primeros.

Las tolerancias máximas que se admitirán, respecto de las cotas de los Planos, en la ejecución y montaje de las estructuras metálicas, serán las reflejadas en el CTE.

Además se tendrán en cuenta las tolerancias que puedan estar especificadas en los planos de Proyecto.

En el caso de la exigencia de unas contraflechas de ejecución en la estructura metálica, éstas habrán de ser tenidas en cuenta en el procedimiento de montaje particular, para obtener después de éste las coordenadas de proyecto para la estructura terminada.

III.21.4 CONTROL

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, su Manual de Control de Calidad, en el cual deben recogerse las técnicas a utilizar en esta materia.

El Control de Calidad se ajustará al Programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) que el Contratista está obligado a presentar antes del comienzo de los trabajos en taller para ser aprobado por la Dirección de Obra. Así mismo, la Dirección de Obra podrá modificar dicho P.P.I. en la medida que considere oportuno y de acuerdo a las necesidades que puedan ir surgiendo durante la realización de la Obra. El Contratista estará obligado al desarrollo de dicho P.P.I., salvo que por necesidades de ejecución o por causa justificada y tras consulta por escrito a la Dirección de Obra, ésta estimase oportuno modificar dicho desarrollo.

III.21.4.1 CALIDAD DEL ACERO

Tanto en las chapas con en los perfiles deberá constar la calidad y marca de procedencia, debiéndose entregar los certificados de calidad en origen de todo material empleado en la construcción.

Los controles a realizar se ceñirán a lo especificado en el Artículo 250 "Acero laminado para Estructuras Metálicas" del presente pliego.

III.21.4.2 DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS

El Contratista, por medio de su departamento de control de calidad y previo aviso a la Dirección de Obra, verificará que todas las piezas concuerdan con las medidas indicadas en los planos y presentará los protocolos de verificación a la Dirección de Obra.

Las tolerancias de espesor en chapas planas y las tolerancias dimensionales de los perfiles se deberán ajustar a lo prescrito en la norma CTE.

La Dirección de Obra confeccionará las hojas de control geométrico y dimensional a realizar, donde se detallarán claramente los puntos a controlar, medios a disponer, etc.

El Contratista está obligado a facilitar la realización de este control por los técnicos designados por la Dirección de Obra, y a atender a las correcciones que éstos le indiquen tanto durante la fabricación en taller como en el montaje en obra.

III.21.4.3 UNIONES

Una vez desarrollados los planos de taller y aprobados por la Dirección de Obra, ésta confeccionará las hojas de control a realizar.

Las reparaciones se volverán a controlar, y en función del defecto detectado, la Dirección de Obra decidirá el número de controles necesarios a realizar a cada lado del tramo reparado, con el objeto de asegurarse de la eliminación completa de dicho defecto.

Las reparaciones y los ensayos motivados por las mismas, así como el aumento del número de controles debido a una baja en la calidad de Obra, serán por cuenta del contratista.

Si se observara un nivel de calidad que se aparte del nivel normal en un porcentaje elevado, se incrementarían los niveles de control, a juicio de la Dirección de Obra, pudiendo la misma ordenar al Contratista el empleo de procedimientos de control no considerados en este Pliego,

como medida complementaria de los aquí señalados, hasta volver a un nivel de calidad normal, según el criterio de dicha Dirección.

Cualquier incumplimiento de las Condiciones Técnicas observado por la Dirección de Obra durante la ejecución de la soldadura, será puesto en conocimiento del Técnico en Soldadura del Contratista, el cual viene obligado a tomar una acción correctora inmediata, con independencia de ello y en función de la gravedad y reincidencia de la falta, la Dirección de Obra podrá retirar la cualificación del soldador.

Serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, la homologación de los aparatos de soldadura, asi como los certificados de regulación de amperímetros, voltímetros, etc.

III.21.5 MEDICION Y ABONO

La unidad de medición, a efectos de pago, será según se encuentre reflejado en el presupuesto o de la unidad de la cual forme parte.

El precio a aplicar será único y en él se incluye: el suministro y la elaboración completa del acero en taller, su transporte hasta pié de obra, descarga ordenada y posible almacenamiento, manipulación, izado, presentación, ajuste, soldadura, atornillado, esmerilado y cuantas operaciones sean necesarias para conseguir la calidad de las uniones en los ajustes y tolerancia exigidas en los Planos y en este Pliego de Condiciones.

Asimismo, se incluye la tornillería y la colocación y soldadura de los conectores de unión entre el tablero metálico y la losa de hormigón, definidos en los planos y cuantos otro materiales sean necesarios para conseguir un acabado perfecto.

Se incluye también la maquinaria auxiliar, grúas, grupos de soldadura, hornos de secado, estructuras provisionales de apoyo, gateos y cimbrados en cuantas ocasiones sea necesario hacerlos y deshacerlos, andamios, escaleras, herramientas, electrodos y otros elementos que sean necesarios para llevar a cabo los montajes en las condiciones de seguridad exigidas; las protecciones contra frío, lluvia o nieve, los materiales y cuantas operaciones sean necesarias para la sujeción temporal.

Se incluye también todas las operaciones y medios necesarios para las operaciones descritas en el apartado "Condiciones Particulares de Montaje".

Se incluye asimismo, la cualificación personal, y todos los costes de ensayos mecánicos de composición química, controles por líquidos penetrantes, partículas magnéticas, radiografías o ultrasonidos, etc., de acuerdo don las condiciones exigidas por este Pliego y la normativa vigente.

III.22 ACEROS INOXIDABLES.

III.22.1 CONDICIONES GENERALES

Los aceros inoxidables a emplear serán moldeados de uno de los tipo F-8401, F-8402 o F-8403 definidos en la Norma UNE 36.257-74.

Las piezas de acero inoxidable se marcarán con señales indelebles, para evitar confusiones en su empleo.

III.22.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA

Los límites máximos en su composición química se ajustarán a lo indicado en la Tabla 254.1.

Tabla 254.1

Designación del acero		Composición química en %							
Numérica	Simbólica	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
F-8401	AM-X12Cr13	0,15	1,0	1,5	0,04	0,04	12,0/14,0	1,0	0,50
F-8402	AM-X30Cr13	0,20/0,40	1,0	1,5	0,04	0,04	12,0/14,0	1,0	0,50
F-8403	AM-X15CrNi17	0,25	1,0	1,5	0,04	0,04	16,0/18,0	1,5/2,5	—

III.22.3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Las características mecánicas mínimas cumplirán lo especificado en la Tabla 254.2.

Tabla 254.2

Designación del acero		Ensayo de tracción						Resistencia		Dureza HB20
Numérica	Simbólica	R_e		R		A $L_0 = 5\,d$ %	Z %	Probeta UNE tipo C (1) kgfm/mm²	Con entall. de 3 cm kgfm/mm²	
		N/mm²	kgf/mm²	N/mm²	kgf/mm²					
F-8401	AM-X12Cr13	390	40	590-785	60-80	15	30	3	4	170-240
F-8402	AM-X30Cr13	490	50	685-880	70-90	12	25	—	—	210-280
F-8403	AM-X15CrNi17	590	60	785-980	80-100	4	—	—	—	230-300

Los valores de estas características mecánicas se refieren al material después de haber sido sometido al tratamiento térmico especificado en el Apartado siguiente.

Las características mecánicas se determinarán de acuerdo con las Normas UNE 7017, UNE 7262 y UNE 7290.

III.22.4 TRATAMIENTO TÉRMICO

Las piezas construidas con estos aceros a utilizar en apoyos deberán someterse a un tratamiento de recocido a las temperaturas indicadas en la Tabla 254.3.

Tabla 254.3

Designación del acero		Recocido	
Numérica	Simbólica	Temperatura mínima °C	Enfriamiento0
F-8401	AM-X12Cr13	750	Horno
F-8402	AM-X30Cr13	750	Horno
F-8403	AM-X15CrNi17	700	Horno

III.22.5 CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Las condiciones de recepción se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En el caso de que no se hayan previsto dichas condiciones de recepción en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el Director de las obras podrá ordenar la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar alguna de las características exigidas al material.

III.22.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que forme parte y/o según venga especificado en presupuesto.

III.23 SEÑALIZACION DE LA OBRA.

El Contratista quedará obligado a señalizar, a su costa, las obras objeto del Contrato, con arreglo a lo que prescribe el art. del Código de Circulación vigente.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección de obra acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas. Será directamente responsable de los prejuicios que la inobservancia de las citadas normas y órdenes pudieran causar.

En este caso se trata de la señalización preceptiva para avisar a los vehículos y peatones de la existencia de las obras.

III.23.1 .- MEDICION Y ABONO.

Se abonará mediante lo establecido en el apartado de Seguridad y Salud Laboral, siempre y cuando hubiera lugar al abono de la misma, y estuviera reflejado en presupuesto.

III.24 RESTO DE UNIDADES.

III.24.1 .- DEFINICIÓN.

Dentro del Apartado “Resto de unidades" se incluyen todas las que no hayan sido tratadas explícitamente en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS o, en su defecto, las que determine el Ingeniero Director de las Obras.

Tal como se indica en el título de los precios unitarios correspondientes, se entienden todas las unidades totalmente terminadas y como consecuencia dentro de los citados precios unitarios, van incluidos todos los materiales, transporte, fabricaciones y puestas en obra, etc..

III.24.2 .- MATERIALES Y PUESTA EN OBRA.

Cuando una de las partes de la unidad considerada coincida con una de las unidades, especificada aisladamente en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS, se cumplirá lo especificado en el mismo, tanto para materiales como para su puesta en obra y en el resto se cumplirá lo especificado en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PG-3, o, en su defecto, en los distintos documentos del proyecto y de las indicaciones del Director de las Obras.

III.24.3 .- MEDICIÓN Y ABONO.

Las obras que comprende el presente Apartado, se abonarán según se define y valore en los precios correspondientes a los Cuadros de Precios del presupuesto y/o según lo establecido en la unidad de la cual forme parte.

CAPITULO IV. CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

IV.1 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Las unidades definidas en este proyecto se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios, y se abonará al precio que figura en el mismo.

Las unidades de obra no previstas en el presente proyecto y que no tengan precio señalado, serán objeto de precio contradictorio, previamente acordado, sirviendo de base a su formación los obras de precios análogas de este proyecto y los que rijan en la zona.

En los precios establecidos están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en los párrafos anteriores, es decir, la obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución que figuren en el cuadro de precios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato/proyecto (precios contradictorios) que hayan sido debidamente autorizados, a la que se aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto base de licitación y la cifra que resulte, se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada, independientemente de si la oferta realizada por la empresa adjudicataria haya sido “anormalmente baja”, e independientemente de la justificación que haya permitido la admisibilidad de esta oferta “anormalmente baja”, según se establece en el Artículo 98 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

IV.2 CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO

Todos los precios unitarios, a los cuales se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capitulo, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, o de lo contrario se especificará claramente en el desglose de los distintos precios unitarios.

Igualmente incluirán cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y Memoria sea aprobada por la Administración a través del Ingeniero Director designado por ésta

IV.3 UNIDADES EJECUTADAS

Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Ingeniero Director de la Obra designado por la Administración.

IV.4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES

Para su abono podrán realizarse certificaciones parciales expedidas por el Ingeniero Director de las Obras sobre las unidades ejecutadas correctamente.

IV.5 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

La Recepción Definitiva de las Obras se llevará a cabo mediante un Acta de Recepción firmada por las partes intervinieres y una vez que el Director de su aprobación a todas las unidades de obra descritas.

IV.6 OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta al Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.

Los gastos de protección de materiales contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y otros productos contaminantes.

Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

Los gastos de remoción de herramientas y materiales.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua necesaria para las obras.

Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.

Los gastos de replanteo de las obras.

Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.

Los gastos de retirada de materiales rechazados y los de corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.

IV.7 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o Servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Igualmente, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

CAPITULO V. DISPOSICIONES ADICIONALES

V.1 SEÑALIZACIÓN

Además de la señalización especificada para la Seguridad de la Obra especificada en el Plan de Seguridad, se deberá realizar la siguiente señalización

Señal de Peligro Trabajos Forestales

Señal de Peligro Obras en pistas

Balizar con cinta de obra las obras de fábrica cuando se realice el vertido de hormigón y esté fresco

Balizar con cinta de obra y vallar el acceso en los tramos hormigonados de la pista

Las señales a utilizar se ajustarán a las medidas y modelos establecidos en la legislación vigente.

V.2 NORMATIVA APLICABLE

Se tendrán en cuenta las Instrucciones, Normas y Recomendaciones técnicas vigentes, así como lo recogido en la Legislación Estatal y Foral relacionada con todos los aspectos estudiados y vigentes.

NORMATIVA GENERAL

Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos

SEGURIDAD Y SALUD

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

RD 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras,

Toda disposición legal vigente, y que quede definida en el Plan de Seguridad de la Obra.

INFRAESTRUCTURAS

PG3.

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre

Instrucción 5.1 I-C “Drenaje superficial”

Instrucción 6.1 I-C “Secciones de firme”

Normas UNE de ensayos de laboratorios

REPOBLACIONES

R.D. 289/2003 de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

R.D. 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

V.3 BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES

V.3.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las Buenas Prácticas Forestales son aquellas que tienen como objetivo evitar o minimizar impactos negativos ambientales y humanos y se consideran de referencia en el desarrollo de una Gestión Forestal Sostenible, es decir, compatible con el medio ambiente, y en concordancia con una utilización racional y sostenible de los recursos forestales.

Por tanto, todas las recomendaciones dadas para los diferentes tipos de actuaciones deberán ser seguidas o tenidas en cuenta por todas los gestores forestales, empresas de servicios, tratamientos, explotaciones, etc implicados en el presente proyecto, con objeto de dar respuesta a los criterios y principios de sostenibilidad de los Sistemas de Gestión Forestal

Los objetivos generales de estas prácticas son:

Mantener las producciones forestales, ya sean madereras o de otra índole.

Evitar y minimizar impactos ambientales negativos.

Minimizar la pérdida de suelo así como los procesos erosivos o de compactación de suelos.

Evitar o minimizar procesos de sedimentación en cursos de agua permanentes y estacionales.

Evitar o minimizar posibles impactos visuales negativos en la calidad del paisaje.

Evitar o minimizar impactos ambientales negativos directos o indirectos sobre lugares con elevado valor de conservación de flora y fauna.

Contribuir a mejorar las condiciones sociolaborales de los trabajadores forestales.

V.3.2 APERTURA Y/O MEJORA DE PISTAS FORESTALES

Seguir cuidadosamente el proyecto y todas las instrucciones.

Respetar la ubicación y estado de conservación de las zonas húmedas, evitando el paso de maquinaria pesada por las mismas.

No depositar el suelo removido en zonas que obstaculicen o dificulten el drenaje del terreno.

Minimizar el ancho de los caminos sin comprometer las condiciones de seguridad para su transitabilidad.

Deben extremarse las precauciones referidas al posible vertido de agentes contaminantes (aceites de maquinaria, basuras, gasoil, etc.).

Entregar a un gestor autorizado los residuos peligrosos y sus envases.

Mantener las orlas de vegetación ripícola en ríos, regatas y barrancos evitando su destrucción.

Evitar el tránsito de maquinaria pesada fuera de la zona habilitada para ello.

Realizar la ejecución fuera de la época crítica para la fauna protegida (celo, reproducción, crianza, etc.).

V.3.3 OTROS TRABAJOS

Seguir cuidadosamente el proyecto realizado para tal fin

Deben extremarse las precauciones referidas al posible vertido de agentes contaminantes (aceites de motosierra o maquinaria, basuras, residuos de productos fitosanitarios, etc.). Estos vertidos se realizarán únicamente en lugares acondicionados y autorizados para ello y nunca en la zona de trabajo.

Entregar a un gestor autorizado los residuos peligrosos y sus envases.

Recolección de cualquier resto de alambre, bidones, contenedores, basuras, etc. de la zona de actuación.

Mantener las orlas de vegetación natural y/o ripícola existente en ríos, regatas y barrancos evitando su destrucción.

Moderar las extracciones de agua procedente de pequeños cauces y regatas.

Evitar el tránsito de maquinaria y personal fuera de las zonas habilitadas para ello.

Realizar la ejecución fuera de la época crítica para la fauna protegida (celo, reproducción, crianza, etc.).

V.3.4 OBRAS DE FÁBRICA

a) Generalidades

Las obras de fábrica tendrán la forma, dimensiones y características constructivas fijadas en los planos, estados de mediciones, y cuadros de precios; debiéndose romper cualquier discrepancia que pudiera existir por consulta con el Director de Obra.

Para la fabricación, dosificación y puesta en obra del hormigón deberá cumplirse las normas establecidas por la Instrucción EHE.

b) Encofrados

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para soportar cargas que pudieran producirse como consecuencia del proceso de hormigonado.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. La Empresa Encomendataria adaptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando si es preciso angulares metálicos o de plástico en las aristas exteriores del encofrado.

c) Vertido de hormigón.

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación, se limpiarán las superficies y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales.

La compactación del hormigón se realizará por vibración, de manera que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados.

Las superficies de hormigón “cara vista”, deberán quedar terminadas de forma que presenten buena aspecto, sin defectos ni rugosidad. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

Se tendrá mucho cuidado y se seguirán muy de cerca la calidad del hormigón, conservación de los materiales y trabajos de vertido y hormigonado, a fin de evitar problemas en su resistencia y durabilidad.

V.3.5 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se presentan algunas medidas preventivas a considerar en la ejecución de los trabajos:

V.3.5.1 Lluvia

Durante los periodos de lluvias, tanto los trabajos de movimiento de tierras como el transito de maquinaria podrán ser suspendidos por el Director de Obra, cuando las condiciones del terreno los justifique, en base a las dificultades surgidas tanto en la evolución de los trabajos, mínimos de seguridad en el trabajo y calidad del mismo.

V.3.5.2 Nieve y/o Niebla

En casos de nieve o intensa niebla, los trabajos podrán ser suspendidos, así como el transito de maquinaria, por el Director de Obra. Esto se justificará en base a las dificultades surgidas en la evolución de los trabajos, mínimos de seguridad en el trabajo y calidad del mismo.

V.3.5.3 Otras Consideraciones

En caso de cierre o limitación de paso temporal de accesos, se deberá comunicar al Ayuntamiento de los mismos y señalizar las obras, a fin de proceder a una buena realización de los trabajos. Se exige el máximo cuidado para que en ningún caso, materiales pertenecientes a la zona de la obra alcancen los cauces existentes en las proximidades de la obra (cauces, regatas, barrancos), a fin de evitar turbidez en el agua. Por ello, los trabajos en todos los casos deben realizarse en periodo seco, evitando así arrastre de materiales.

Se respetarán los posibles pies singulares existentes dentro de las superficies de trabajo, mediante la ligera desviación de los trabajos determinados.Se respetarán los periodos críticos de las especies vulnerables a afecciones provocadas por las obras, mediante la ejecución de las obras fuera de periodos de nidificación, freza o cría…….. Así, la planificación de los trabajos debe asegurar que las obras de construcción se realicen en épocas secas, evitando en todo caso que la construcción quede incompleta y paralizada en época de lluvias.

Pamplona, Marzo de 2020

LA INGENIERA TECNICA AGRICOLA DE GAN-NIK, EN ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA SECCIÓN DE RESTAURACIÓN DE RIOS Y GESTION PISCÍCOLA



Raquel Sáinz de Murieta Corres

Vº Bº

JEFE DE NEGOCIADO DE

GESTIÓN PISCÍCOLA

José Ardaiz Ganuza

Vº Bº

JEFA DE LA SECCION DE RESTAURACION

DE RIOS Y GESTIÓN PISCÍCOLA

Mª Eugenia Hernando Pascual

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACCESOS Y ZONAS ACOPIO

01.01 **m** **Vallado provisional solar con vallas trasladables**

Ml.- Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada so-

SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	0,310	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,65	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	5,80	0,12	
SMAT001	0,030	u	Valla trasladable 3,50*2,00 malla electrosoldada galvanizada	28,75	0,86	
SMAT002	0,080	u	Base prefab.hormigon 65*24*12 cm, 8 orificios incluso argollas	4,80	0,38	
SMAT003	0,096	m	Pletina acero laminado S275JR 20*4 mm aplicaciones estructur.	0,79	0,08	
SMAT004	2,000	m²	Malla tupida polietileno, UVA, verde, cortaviento	0,44	0,88	
SMAI001	0,250	u	Materiales diversos	1,00	0,25	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	8,30	0,35	

TOTAL PARTIDA..... 8,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02 **m²** **Apuntalamiento y entibación**

M2.- Apuntalamiento y entibación con puntales metálicos y madera, correas, codales y pp. elementos complemen-

SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02	
SMO003	0,040	h	Peón especializado	18,00	0,72	
SMO001	0,350	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	5,25	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	6,00	0,12	
SMC035	0,500	u	Puntal metálico y telescópico	15,54	7,77	
SMC004	0,017	m³	Madera pino encofrar 26mm	168,20	2,86	
SMC007	0,005	kg	Puntas plana	1,21	0,01	
SMC008	0,005	kg	Alambre atar 1,3mm	1,38	0,01	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	16,80	0,71	

TOTAL PARTIDA..... 17,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03 **u** **Suplemento trabajos acceso maquinaria y materiales obra**

Ud.- Unidad suplemento todos aquellos trabajos que se realicen o sean necesarios para el acceso de maquinaria y suministro de materiales e incluso maquinaría por cualquier otro medio, ya sea la utilización de gruas de gran tonelaje para el traslado de la maquinaría y materiales a la zona de actuación, o cualquier otro de otra índole (rellenos necesarios y retirada, afeccion a muros-vallas-cesped-prados-carreteras-caminos-estructuras-etc) e incluso realización de accesos especiales, con posterior restitucion de la zona afectada a su estado original. En esta unidad de obra se incluye la reparación de todas las posibles afecciones generadas por la obra e incluso su anulación si así

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 450,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 TOMA AGUA CANAL

02.01 **u** **Cierre temporal/diario canal abast. mientras realización toma**

Ud.- Realización cierre temporal diario del canal de abastecimiento de la piscifactoría durante el periodo de realización de la toma de agua, con el objeto de abastecer los estanques de las truchas mientras se realizan los trabajos de la mencionada toma, utilizando chapas, perfiles, tablones, etc, permitiendo el puntual desagüe superior para el arrastre y limpieza de restos (hojas, etc) en suspensión, que una vez terminada la jornada diaria, volverá a ser abierto, con el objeto que el sistema de la piscifactoría funcione con total normalidad durante las horas en las que

SMO004	1,000	h	Jefe de cuadrilla	22,00	22,00	
SMO001	7,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	105,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	127,00	2,54	
SMAI003	4,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	4,00	
SMAI001	120,000	u	Materiales diversos	1,00	120,00	
SMAI005	1,000	m³	Canon vertido / Gestor residuos	4,01	4,01	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	257,60	10,95	

TOTAL PARTIDA..... **268,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

02.02 **m²** **Rejilla/chapa inox.304,esp.1,5mm, perfor.circular d.5mm, anclaje**

M2.- Rejilla/chapa de acero inoxidable 304, de espesor 1,5 mm, con perforación circular de diámetro 5 mm en toda su superficie, reforzada y sustentada con perfiles metálicos de acero inoxidable, pletinas, etc, anclaje a muros y superficies existentes, mediante uniones soldadas/atornilladas; i/p.p. de soldaduras y tornillos calibrados A4T,

SMO001	2,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	37,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	37,50	0,75	
SCA007	1,000	m²	Rejilla/chapa inox.304, esp.1,5mm, perforada circular d.5mm	90,44	90,44	
SMC02401	12,000	kg	Acero inoxidable	4,30	51,60	
SMAI003	15,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	15,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	195,30	8,30	

TOTAL PARTIDA..... **203,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.03 **m²** **Rejilla/chapa inox.304,esp.1,5mm, perfor.circular d.2mm, anclaje**

M2.- Rejilla/chapa de acero inoxidable 304, de espesor 1,5 mm, con perforación circular de diámetro 2 mm en toda su superficie, reforzada y sustentada con perfiles metálicos de acero inoxidable, pletinas, etc, mediante uniones soldadas/atornilladas; i/p.p. de soldaduras y tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes, anclaje

SMO001	2,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	37,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	37,50	0,75	
SCA008	1,000	m²	Rejilla/chapa inoxidab.304, esp.1,5mm, perforada circular d.2mm	92,80	92,80	
SMC02401	12,000	kg	Acero inoxidable	4,30	51,60	
SMAI003	15,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	15,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	197,70	8,40	

TOTAL PARTIDA..... **206,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		**m²**	**Cubierta chapa miniond.acero galvaniz.i/p.p. perfiles anclaje/ab**			
			M2.- Cubierta realizada con chapa minionda de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, incluidos todos los remates a definir por la D.O. en cualquier tipo de plano, sobre correas y perfiles metálicos de acero laminado S275 los cuales están incluidos (mediante uniones soldadas/atornilladas; i/p.p. de soldaduras y tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, aplicando pintura intumescente para protección pasiva contraincendios hasta alcanzar la resistencia reflejada en documentos de proyecto, totalmente montado y colocado, y realizados los trabajos por soldador/montador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992), i/p.p. de solapes, juntas de estanqueidad, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indiretos, anclaje a muros y superficies existentes, incluso abatibles si se considera oportuno, totalmente colocada y probada, incluidos los medios auxiliares y elementos de seguridad, totalmente instalada. Medida en verdadera magnitud.			
SMO004	0,007	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,15	
SMO003	0,200	h	Peón especializado	18,00	3,60	
SMO001	0,200	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	3,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	6,80	0,14	
SMQ026	0,050	h	Plataforma elevadora ó telescópica materiales/personas	39,00	1,95	
SMC060001	1,150	m²	Chapa minionda acero galvaniz.e=0,6 mm i/p.p.cumbreras,limas,etc	13,02	14,97	
SMC023001	6,000	kg	Acero laminado S275 piez.simples/compuest/empresillad, sold/ator	1,05	6,30	
SMC024	0,090	l	Minio electrolitico (pintura antioxidante)	9,86	0,89	
SMC024001	0,090	kg	Pintura intumescente	15,10	1,36	
SMQ022	0,006	h	Grúa autopropulsada de gran tonelaje	88,16	0,53	
SMP02101	0,018	h	Soldadura eléctrica y/o equipo de oxicorte	8,54	0,15	
SMAI001001	3,000	u	Tornillería, pequeño material y otros diversos	0,26	0,78	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	33,80	1,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**35,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.05		**u**	**Acometida y toma tubería PVC PN 6 atm. DN 400 mm (hasta 6ml)**			
			Ml.- Acometida y unión estanca con toma existente en muro, ya sea mediante realización de cata en muro, utilización de morteros hidrofugos, juntas F-910, bridas, piezas espciales, etc, ó unión con tubería existente con piecerio y elementos necesarios, incluyendo la toma mediante hasta 6 metros lineales de tubería de PVC de diámetro nominal DN 400 mm y 6 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra. Se incluye la parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, y eliminación de elementos existentes (rejillas, etc) y preparación de la tubería existenten. Totalmente realiza-			
SMO004	1,000	h	Jefe de cuadrilla	22,00	22,00	
SMO001	3,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	45,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	67,00	1,34	
STU_01014	5,000	m	Tubería PVC PN 6 atm.DN 400 mm	81,26	406,30	
STU_000001	0,130	l	Limpiador tubos PVC	15,06	1,96	
STU_000002	0,180	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,85	3,39	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	480,00	62,40	
SMAI003	90,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	90,00	
SMAI001	50,000	u	Materiales diversos	1,00	50,00	
SMAI005	0,500	m³	Canon vertido / Gestor residuos	4,01	2,01	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	684,40	29,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**713,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06		**ud**	**Demolición muro de mampostería**			
			Demolición de muro de mampostería, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	2,000	h.	Capataz	22,00	44,00	
O01OA070	4,000	h.	Peón ordinario	15,00	60,00	
M05EN030	0,070	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	84,00	5,88	
M06MR230	4,000	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	15,30	61,20	
M07CB020	0,070	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	2,66	
M07N070	1,000	m3	Canon de escombros a vertedero	0,70	0,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**174,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.07		**ud**	**Reconstrucción muro de mampostería**			
			Reconstrucción de muro de mampostería con piezas existentes, impermeabilizado y rejuntado. Totalmente termi-			
O01OA020	3,000	h.	Capataz	22,00	66,00	
O01OA070	5,000	h.	Peón ordinario	15,00	75,00	
M05EN030	0,070	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	84,00	5,88	
P01HA010	1,050	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	77,35	81,22	
M07CB020	0,070	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	2,66	
M07N070	1,000	m3	Canon de escombros a vertedero	0,70	0,70	
M07W110	31,500	m3	km transporte hormigón	0,25	7,88	
			TOTAL PARTIDA.....			**239,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.08		**ud**	**Caudalímetro electromagnético DN 200**			
			Medidor de caudal electromagnético para líquidos conductivos, bajo mantenimiento, baja pérdida de carga, resistencia a la corrosión con rengos de caudal de 10 l/h a 14100 m3/h, precisión +- 0,5 % de valor leído, incluso fija-			
O01OB200	2,000	h.	Oficial 1ª electricista	16,07	32,14	
O01OB220	2,000	h.	Ayudante electricista	15,03	30,06	
P26SP115CDN2	1,000	ud	Caudalimetro electromagnético para DN 200	1.528,50	1.528,50	
MT38WWW012	1,000	ud	Material auxiliar para instalación	162,85	162,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.753,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.09		**u**	**Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,2m tub. d>160mm**			
			Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 3 m de longitud, y en elementos de unión o piezas especiales incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios au-			
SMO004	0,010	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,22	
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,70	0,09	
SMAI003	9,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	9,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	13,80	0,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 DEPOSITOS PULMON						
03.01		**m**	**Corte pavimento hormigón armado hasta 25 cm espesor**			
			Ml.- Corte de pavimento de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, mediante máquina cortadora de pavimento, incluso barrido y limpieza por medios mecánicos y manuales.			
SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02	
SMO001	0,070	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	1,05	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
SMP007001	0,070	h	Cortadora de pavimento	38,00	2,66	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	3,80	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**3,91**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
03.02		**m³**	**Demolicion estructura hormigon**			
			M3.- Demolición de estructura de hormigón armado (ó en masa) por medios mecánicos y manuales, incluso marti-			
SMO004	0,070	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,54	
SMO001	0,850	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	12,75	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	14,30	0,29	
SMQ001	0,250	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	12,81	
SMQ005	0,150	h	Compresor 31/70 CV, martillo	4,02	0,60	
SMQ006	0,036	h	Pala extendido > 150 CV	43,87	1,58	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	29,60	1,26	
			TOTAL PARTIDA			**30,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
03.03		**m³**	**Excavación todo tipo terreno, incl. roca y demol.**			
			M3.- Excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y demoliciones de estructuras/infraestructuras existentes necesarias (hormigón armado/masa/mixta, conducciones, válvulas, etc), realizándose por medios mecánicos y manuales, incluso martillo hidráulico, incluso trabajos de contención, cortes necesarios, apuntalamiento y apeos necesarios, respetando elementos estructurales precisos, limpieza, clasificación, selección y acopio de residuos. Se incluye la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, edifi-			
SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02	
SMO001	0,005	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	0,08	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ001	0,160	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	8,20	
SMQ005	0,800	h	Compresor 31/70 CV, martillo	4,02	3,22	
SMQ006	0,008	h	Pala extendido > 150 CV	43,87	0,35	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	11,90	0,51	
			TOTAL PARTIDA			**12,38**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
03.04		**m**	**Junta impermeabilización elastómero expansible con el agua**			
			Ml.- Impermeabilización de juntas de hormigónado (j. frías) mediante un perfil elastómero extruido expansivo en contacto con el agua, expansible hasta 8 veces su volumen y resistente a ácidos diluidos, álcalis y aceites industriales, colocado en juntas de hormigónado o encuentros de muro y solera, previo saneamiento y limpieza del so-			
SMO001	0,125	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	1,88	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	1,90	0,04	
SMC026001	1,020	m	Junta perfil elastómero extruido expansivo con el agua	11,75	11,99	
SMC064	0,015	l	Adhesivo	18,62	0,28	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	14,20	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**14,79**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		**m²**	**Encofrado/desencofrado plano visto**			
			M2.- Encofrado y desencofrado con elementos prefabricados de madera o metálicos de primera calidad, en paramentos vistos de hormigón, incluso andamios, clavazón, apeos, latiguillos, espadines, pasamuros de PVC, relleno de pasamuros con mortero sin retracción a base de resina epoxi e impermeable, formación de berenjenos, huellas rehundidos y goterones, rascado y limpieza del hormigón acabado, desencofrante, herramientas y medios auxilia-			
SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02	
SMO003	0,040	h	Peón especializado	18,00	0,72	
SMO001	0,350	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	5,25	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	6,00	0,12	
SMQ004	0,153	h	Camión 241/310 CV con grúa	71,08	10,88	
SSS001	0,050	m²	Andamio acero galvanizado y complementos	3,64	0,18	
SMC003	1,000	m²	Tabla machiembrada (5 usos)	1,02	1,02	
SMC004	0,017	m³	Madera pino encofrar 26mm	168,20	2,86	
SMC005	1,000	u	Accesorios de encofrado	0,97	0,97	
SMC006	0,040	kg	Desencofrante	3,26	0,13	
SMC007	0,005	kg	Puntas plana	1,21	0,01	
SMC008	0,005	kg	Alambre atar 1,3mm	1,38	0,01	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	22,20	0,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03.06		**Kg**	**Acero corrugado B-500S**			
			Kg.- Acero corrugado B-500-S para armaduras, en cualquiera de los diámetros normalizados, en posesión del sello de calidad, preparado en taller u obra, montado y atado, incluyendo la parte proporcional de despeerdicios, tolerancias legales, cortes, despuntes, arriostramientos, refuerzos auxiliares, separadores, herramientas y medios auxi-		
SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02	
SMO003	0,003	h	Peón especializado	18,00	0,05	
SMO001	0,014	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	0,21	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	
SMC009	1,000	kg	Acero corrugado B-500S	0,87	0,87	
SMC008	0,012	kg	Alambre atar 1,3mm	1,38	0,02	
SMP003	0,009	h	Equipo dobladora automática de armaduras	2,10	0,02	
SMP004	0,009	h	Equipo cizalla electrica	2,10	0,02	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	1,20	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

03.07		**m³**	**Hormigón HA-25/B/20/IIa**			
			M3.- Hormigón en masa para armar HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de			
SMO001	1,400	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	21,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	21,00	0,42	
SMC00201	1,000	m³	Hormigón HA-25	70,03	70,03	
SMQ003	0,010	h	Autobombeo hormigon	127,95	1,28	
SMP001	0,100	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,36	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	93,10	3,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08		**m³**	**Hormigón HM-20/B/20/IIa**			
			M3.- Hormigón en masa HM-20/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliarres. Según EHE.			
SMO001	1,400	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	21,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	21,00	0,42	
SMC002	1,000	m³	Hormigón HM-20	65,84	65,84	
SMQ003	0,010	h	Autobombeo hormigon	127,95	1,28	
SMP001	0,100	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,36	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	88,90	3,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**92,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.09		**u**	**Depósito insitu PE circular diam.8m, altura 1,5 m + lona**			
			Ud.- Realización depósito circular diáfano, realizado "insitu", en polietileno PE estabilizado frente a rayos UV, de diámetro 8 m y altura 1,5 m, sobre estructura existente, a la cuál se adaptará, construidos a partir de plancha de PE de alta calidad, con soldadura por electrofusión extrusionada continua verificada al arco de alto voltaje, de acabado liso, adaptándose a la estructura presente (soleras inclinadas, etc), cuya superficie de apoyo será así mismo cubierto con polietileno, para ser empleado para el alamacenamiento de agua, incluyéndose la realización de rebosadero y conexión con tubería de desagüe, válvula de vaciado, y las tomas y empalmes necesarios, así como su cubrición mediante lona y sujeción de la misma al propio depósito. Incluye p.p. de piezas especiales, refuerzos			
SMO004	7,000	h	Jefe de cuadrilla	22,00	154,00	
SMO003	105,000	h	Peón especializado	18,00	1.890,00	
SMO001	145,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	2.175,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4.219,00	84,38	
STU016	95,000	m²	Plancha PE alta calidad con soldadura electrofusión	106,00	10.070,00	
STU017	64,000	m²	Lona PVC	5,52	353,28	
SMAI003	1.950,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	1.950,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	16.676,70	708,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**17.385,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.10		**m³**	**Relleno/extendido gravilla 3/5 mm**			
			M3.- Relleno/extendido material granular con arido 3/5 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramientas			
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,50	0,09	
SMC020	1,000	m³	Gravilla 3/5 mm	19,21	19,21	
SMQ001	0,011	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,56	
SMQ002	0,005	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,21	
SMQ009	0,006	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,30	
SMQ00902	0,100	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,51	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	25,40	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.11		**m³**	**Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**			
			M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndo-			
SMO004	0,003	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,07	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ001	0,003	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,15	
SMQ004001	0,040	h	Camion grua autocargable	52,45	2,10	
SGR00403	1,000	m³	Alq.contenedor+Gestor Autorizado escombros, hormigon, gravas,etc	23,11	23,11	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	25,40	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.12		**u**	**Desmontaje, entrega Gestor Autorizado elementos amianto**			
			Ud.- Demolición, desmontaje, retirada y eliminación de elementos de fibrocemento con contenido en amianto, tuberías, bajantes, etc, retirada y eliminación, incluidas las piezas especiales existentes, etc., por medios manuales, realizado por empresa autorizada y especializada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), incluidos excavacion y otros tipos de medios auxiliares, andamios, plataformas elevadoras, etc. Se incluye la señalización, EPIs, aislamiento zonas de trabajo, toma de muestras personales y ambientales y posterior analisis en laboratorio homologado, elaboración de Plan de Trabajo Especifico y tramitación para su aprobación, adecuación del residuo (embalaje y etiquetado), estabilización y sistema de riego por aspersión de protección con agua modificada (resinas vinílicas, adherentes o similar) sellando y evitando dispersión de fibras de amianto, colocación de aspiradores trabajando en depresión, paletizado, acopios, contenedores para residuos tóxicos y peligrosos, etiquetados de los contenedorres (código de dentificación de residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza d elos riesgos que presenten los residuos según el producto sea explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico, infeccioso, etc), cubeto para la recogida de posibles fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido), clasificación y segregación de los residuos, para su posterior retirada, carga, transporte y entrega por transportista autorizado (por organismo competente de la Comunidad Autónoma correespondiente), desde la obra hasta Gestor Autorizado especializado, incluyendo el canon de vertido y gestión, trámites documentales que establece la normativa, considerando incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y medios auxililares.			
SMO004	0,200	h	Jefe de cuadrilla	22,00	4,40	
SMO003	8,000	h	Peón especializado	18,00	144,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	148,40	2,97	
SMC043	11,000	m²	Riego agua modificada estabilizacion amianto	0,51	5,61	
SMQ001	5,000	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	256,25	
SMQ026	0,600	h	Plataforma elevadora ó telescópica materiales/personas	39,00	23,40	
SSS001	1,000	m²	Andamio acero galvanizado y complementos	3,64	3,64	
SMQ004001	2,400	h	Camion grua autocargable	52,45	125,88	
SMAI003	85,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	85,00	
SMAI003001	0,750	t	Canon vertido amianto/Gestor Autorizado residuos amianto	172,00	129,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	780,20	33,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**813,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TRECE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 CONDUCCIONES EXTERIORES LABORATORIO

04.01 **m³** **Excavación todo tipo terreno, incl. roca y demol.**

M3.- Excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y demoliciones de estructuras/infraestructuras existentes necesarias (hormigón armado/masa/mixta, conducciones, válvulas, etc), realizándose por medios mecánicos y manuales, incluso martillo hidráulico, incluso trabajos de contención, cortes necesarios, apuntalamiento y apeos necesarios, respetando elementos estructurales precisos, limpieza, clasificación, selección y acopio de residuos. Se incluye la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, edifi-

SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02
SMO001	0,005	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	0,08
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00
SMQ001	0,160	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	8,20
SMQ005	0,800	h	Compresor 31/70 CV, martillo	4,02	3,22
SMQ006	0,008	h	Pala extendido > 150 CV	43,87	0,35
%CI	0,043	%	Costes indirectos	11,90	0,51

TOTAL PARTIDA..... 12,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.02 **m³** **Relleno/extendido arena de río 0/6 mm**

M3.- Relleno/extendido arena de río 0/6 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramientas y medios au-

SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,50	0,09
SMC048	1,000	m³	Arena de río 0/6 mm	18,40	18,40
SMQ001	0,010	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,51
SMQ002	0,005	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,21
SMQ009	0,006	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,30
SMQ00902	0,100	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,51
%CI	0,043	%	Costes indirectos	24,50	1,04

TOTAL PARTIDA..... 25,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03 **m** **Tubería PE HD 16 atmosferas DN 200 mm**

Ml.- Tubería de Polietileno PE, de alta densidad, de diámetro nominal DN 200 mm y 16 atmosferas de presión, con uniones mediante manguitos roscasdos, o incluso soldadura térmica, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, uniones, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines

SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	5,60	0,11
STU_02040	1,000	m	Tubería PE Alt.dens. 16 atm. DN 200 mm	53,64	53,64
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	59,40	7,72
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01
SMC014	0,002	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,05
%CI	0,043	%	Costes indirectos	67,20	2,86

TOTAL PARTIDA..... 70,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04		**m**	**Tubería PVC PN 10 atm. DN 200 mm**			
			Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 200 mm y 10 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protec-			
SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	5,60	0,11	
STU_01024	1,000	m	Tubería PVC PN 10 atm.DN 200 mm	32,37	32,37	
STU_000001	0,008	l	Limpiador tubos PVC	15,06	0,12	
STU_000002	0,012	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,85	0,23	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	38,40	4,99	
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07	
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01	
SMC014	0,002	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,05	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	43,60	1,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**45,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

04.05		**m**	**Tubería PVC PN 10 atm. DN 160 mm**			
			Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 160 mm y 10 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protec-			
SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	5,60	0,11	
STU_01022	1,000	m	Tubería PVC PN 10 atm.DN 160 mm	20,21	20,21	
STU_000001	0,008	l	Limpiador tubos PVC	15,06	0,12	
STU_000002	0,012	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,85	0,23	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	26,30	3,42	
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07	
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01	
SMC014	0,002	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,05	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	29,80	1,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**31,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

04.06		**m³**	**Relleno localizado material seleccionado y compactado**			
			M3.- Relleno localizado con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyéndo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos,			
SMO001	0,070	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	1,05	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
SMQ001	0,056	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	2,87	
SMQ002	0,011	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,46	
SMQ012	0,007	h	Dumper de obra, 2500 l	26,10	0,18	
SMQ011	0,030	h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	45,81	1,37	
SMQ009	0,010	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,50	
SMQ00902	0,020	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,10	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	6,60	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07		**m³**	**Relleno/extendido gravilla 19/25 mm**			
			M3.- Relleno/extendido material granular con arido 19/25 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramien-			
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,50	0,09	
SMC020001	1,000	m³	Grava 19/25 mm	18,05	18,05	
SMQ001	0,011	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,56	
SMQ002	0,005	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,21	
SMQ009	0,006	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,30	
SMQ00902	0,100	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,51	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	24,20	1,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

04.08		**m³**	**Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**			
			M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndo-			
SMO004	0,003	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,07	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ001	0,003	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,15	
SMQ004001	0,040	h	Camion grua autocargable	52,45	2,10	
SGR00403	1,000	m³	Alq.contenedor+Gestor Autorizado escombros, hormigon, gravas,etc	23,11	23,11	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	25,40	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

04.09		**u**	**Desmontaje, entrega Gestor Autorizado elementos amianto**			
			Ud.- Demolición, desmontaje, retirada y eliminación de elementos de fibrocemento con contenido en amianto, tuberías, bajantes, etc, retirada y eliminación, incluidas las piezas especiales existentes, etc., por medios manuales, realizado por empresa autorizada y especializada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), incluidos excavacion y otros tipos de medios auxiliares, andamios, plataformas elevadoras, etc. Se incluye la señalización, EPIs, aislamiento zonas de trabajo, toma de muestras personales y ambientales y posterior analisis en laboratorio homologado, elaboración de Plan de Trabajo Especifico y tramitación para su aprobación, adecuación del residuo (embalaje y etiquetado), estabilización y sistema de riego por aspersión de protección con agua modificada (resinas vinílicas, adherentes o similar) sellando y evitando dispersión de fibras de amianto, colocación de aspiradores trabajando en depresión, paletizado, acopios, contenedores para residuos tóxicos y peligrosos, etiquetados de los contenedorres (código de dentificación de residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza d elos riesgos que presenten los residuos según el producto sea explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico, infeccioso, etc), cubeto para la recogida de posibles fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido), clasificación y segregación de los residuos, para su posterior retirada, carga, transporte y entrega por transportista autorizado (por organismo competente de la Comunidad Autónoma correespondiente), desde la obra hasta Gestor Autorizado especializado, incluyendo el canon de vertido y gestión, trámites documentales que establece la normativa,			
SMO004	2,000	h	Jefe de cuadrilla	22,00	44,00	
SMO003	2,000	h	Peón especializado	18,00	36,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	80,00	1,60	
SMC043	15,000	m²	Riego agua modificada estabilizacion amianto	0,51	7,65	
SMQ001	1,000	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	51,25	
SMQ026	1,800	h	Plataforma elevadora ó telescópica materiales/personas	39,00	70,20	
SSS001	2,000	m²	Andamio acero galvanizado y complementos	3,64	7,28	
SMQ004001	1,000	h	Camion grua autocargable	52,45	52,45	
SMAI003	50,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	50,00	
SMAI003001	0,890	t	Canon vertido amianto/Gestor Autorizado residuos amianto	172,00	153,08	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	473,50	20,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**493,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.10		**u**	**Válvula mariposa PVC PN 10 DN 200 mm**			
			Ud.- Válvula de mariposa de PVC, de cuerpo compacto en una sola pieza, de junta EPDM, con estanqueidad total mediante junta estanca perimetral alojada en la mariposa, reforzada con nervaduras de seguridad, de 160 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc, totalmente colocada e instalada y probada.			
SMO004	0,650	h	Jefe de cuadrilla	22,00	14,30	
SMO001	1,250	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	18,75	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	33,10	0,66	
STU_03020	1,000	u	Valvula mariposa PVC PN 10 DN 200 mm + elementos union	282,81	282,81	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	316,50	41,15	
SMC002	0,020	m³	Hormigón HM-20	65,84	1,32	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,100	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	2,31	
SMAI001	11,000	u	Materiales diversos	1,00	11,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	372,30	15,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**388,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

04.11		**u**	**Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,2m tub. d>160mm**			
			Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 3 m de longitud, y en elementos de unión o piezas especiales incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios au-			
SMO004	0,010	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,22	
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,70	0,09	
SMAI003	9,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	9,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	13,80	0,59	
MAT ALMN	2,500		Perfil aluminio + pletina	33,99	84,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**99,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.12		**u**	**Arqueta fábrica 80*80cm*70cmh interior, sin tapa**			
			Ud.- Realización arqueta de fábrica de dimensiones interiores libres de 80*80 cm y hasta 70 cmh de altura, realizada sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, realizando las demoliciones precisas, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminandolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Estas arquetas admiten tapas de fundición, plastico de polietilino de alto rendimiento, acero inoxidable, etc, las cuales no se encuentran in-			
SMO004	0,500	h	Jefe de cuadrilla	22,00	11,00	
SMO001	4,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	60,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	71,00	1,42	
SMQ00101	0,600	h	Retroexcavadora 131/160 CV	73,90	44,34	
SMP023	0,700	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 Kg	5,67	3,97	
SMC002	0,220	m³	Hormigón HM-20	65,84	14,48	
SMC066	200,000	u	Ladrillo cerámico macizo para revestir 25*12*5 cm	0,25	50,00	
SMC015	0,140	m³	Mortero M-5;CEM II/B-P 32,5 N +arena río	69,98	9,80	
SMC015001	0,085	m³	Mortero M-5 aditivo hidrofugo	70,20	5,97	
SMC020001	0,600	m³	Grava 19/25 mm	18,05	10,83	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,800	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	18,50	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	230,40	9,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**240,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.13		**u**	**Tapa polietileno alto rendimiento (clase B-125) 90*90cm +marco**			
			Ud.- Colocación marco y tapa de polipropileno de alto rendimiento (UHMWPE), clase B-125 (áreas de aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches), de medidas 90*90 cm, de alta resistencia a la presión, al impacto, a los productos químicos, a la abrasión, con excelentes cualidades de aislamiento eléctrico, totalmente colocada en arqueta presente/realizada, incluso tornillería si fuese el caso, y recibido con hormigón/mortero HM-20/M-5 en todo su perímetro en hasta 15 cm de espesor, totalmente nivelada con el terreno aledaño/pavimento/terreno natural, etc, incluso terminando el perímetro de esta en similares condiciones a las existentes. Las medidas se refieren exclusivamente a la tapa (no incluido en las medidas el marco, pero si en la unidad de obra). Totalmente colocado/a y probado/a.			
SMO004	0,100	h	Jefe de cuadrilla	22,00	2,20	
SMO001	0,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	7,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	9,70	0,19	
SMC052002	1,000	u	Tapa polietileno B-125 alto rendimiento(UHMWPE) 90*90cm + marco	279,00	279,00	
SMC002	0,072	m³	Hormigón HM-20	65,84	4,74	
SMP001	0,005	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,02	
SMC014	0,300	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	6,94	
SMAI001	3,000	u	Materiales diversos	1,00	3,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	303,60	12,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**316,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.14		**m²**	**Pasamuro obra de fábrica y cierre del mismo**			
			M3.- Apertura y cierre de hueco, realizando pasamuros de instalación, en muro/estructura de fábrica, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la estructura afectada, realizando carga manual sobre camión o contenedor de los restos generados, así como posterior sellado del mismo, mediante espuma de poliuretano monocomponente aplicada con cánula y mortero M-5, restaurando la estructura a su situación original, incluso pintado de la			
SMO004	2,000	h	Jefe de cuadrilla	22,00	44,00	
SMO003	5,000	h	Peón especializado	18,00	90,00	
SMO001	16,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	240,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	374,00	7,48	
SMP020	5,000	h	Martillo manual perforador neumatico 20 Kg	1,35	6,75	
SMP019	5,000	h	Grupo electrógeno	9,03	45,15	
SMC067	0,500	l	Espuma de poliuretano	12,10	6,05	
SMC015	0,400	m³	Mortero M-5;CEM II/B-P 32,5 N +arena río	69,98	27,99	
SMC024003	0,100	l	Imprimación acrílica	11,32	1,13	
SMC024002	0,400	l	Pintura plástica	11,10	4,44	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	473,00	20,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**493,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

04.15		**m3**	**Hormigón HP-35 en pavimentos**			
			Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de			
O01OA010	0,050	h.	Encargado	16,55	0,83	
O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	16,17	0,81	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	15,00	1,50	
M08NM010	0,010	h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00	0,50	
M08EP010	0,025	h.	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	320,00	8,00	
M08RN040	0,010	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	45,00	0,45	
M05PN010	0,025	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,00	1,13	
M08CA110	0,025	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,70	
P01HD600	1,000	m3	Hormigón HP-35 s/hormig.planta	71,32	71,32	
P06WW070	4,000	m2	Producto filmógeno	0,31	1,24	
M07W110	60,000	m3	km transporte hormigón	0,25	15,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**101,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 ARQUETAS FABRICA CONDUCCIONES EXTERIORES ENTERRADAS

05.01 **u** **Arqueta fábrica 80*80cm*70cmh interior, sin tapa**

Ud.- Realización arqueta de fábrica de dimensiones interiores libres de 80*80 cm y hasta 70 cmh de altura, realizada sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, realizando las demoliciones precisas, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminandolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Estas arquetas admiten tapas de fundición, plastico de polietilino de alto rendimiento, acero inoxidable, etc, las cuales no se encuentran in-

SMO004	0,500	h	Jefe de cuadrilla	22,00	11,00	
SMO001	4,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	60,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	71,00	1,42	
SMQ00101	0,600	h	Retroexcavadora 131/160 CV	73,90	44,34	
SMP023	0,700	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 Kg	5,67	3,97	
SMC002	0,220	m³	Hormigón HM-20	65,84	14,48	
SMC066	200,000	u	Ladrillo cerámico macizo para revestir 25*12*5 cm	0,25	50,00	
SMC015	0,140	m³	Mortero M-5;CEM II/B-P 32,5 N +arena río	69,98	9,80	
SMC015001	0,085	m³	Mortero M-5 aditivo hidrofugo	70,20	5,97	
SMC020001	0,600	m³	Grava 19/25 mm	18,05	10,83	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,800	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	18,50	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	230,40	9,79	

TOTAL PARTIDA..... 240,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

05.02 **u** **Tapa polietileno alto rendimiento (clase B-125) 90*90cm +marco**

Ud.- Colocación marco y tapa de polipropileno de alto rendimiento (UHMWPE), clase B-125 (áreas de aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches), de medidas 90*90 cm, de alta resistencia a la presión, al impacto, a los productos químicos, a la abrasión, con excelentes cualidades de aislamiento eléctrico, totalmente colocada en arqueta presente/realizada, incluso tornillería si fuese el caso, y recibido con hormigón/mortero HM-20/M-5 en todo su perímetro en hasta 15 cm de espesor, totalmente nivelada con el terreno aledaño/pavimento/terreno natural, etc, incluso terminando el perímetro de esta en similares condiciones a las existentes. Las medidas se refieren exclusivamente a la tapa (no incluido en las medi-

SMO004	0,100	h	Jefe de cuadrilla	22,00	2,20	
SMO001	0,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	7,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	9,70	0,19	
SMC052002	1,000	u	Tapa polietileno B-125 alto rendimiento(UHMWPE) 90*90cm + marco	279,00	279,00	
SMC002	0,072	m³	Hormigón HM-20	65,84	4,74	
SMP001	0,005	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,02	
SMC014	0,300	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	6,94	
SMAI001	3,000	u	Materiales diversos	1,00	3,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	303,60	12,90	

TOTAL PARTIDA..... 316,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.03 **m³** **Relleno/extendido gravilla 19/25 mm**

M3.- Relleno/extendido material granular con arido 19/25 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramien-

SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,50	0,09	
SMC020001	1,000	m³	Grava 19/25 mm	18,05	18,05	
SMQ001	0,011	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,56	
SMQ002	0,005	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,21	
SMQ009	0,006	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,30	
SMQ00902	0,100	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,51	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	24,20	1,03	

TOTAL PARTIDA..... 25,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 ARQUETAS DE HORMIGON EXTERIORES ENTERRADAS

06.01 **m³** **Excavación todo tipo terreno, incl. roca y demol.**

M3.- Excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y demoliciones de estructuras/infraestructuras existentes necesarias (hormigón armado/masa/mixta, conducciones, válvulas, etc), realizándose por medios mecánicos y manuales, incluso martillo hidráulico, incluso trabajos de contención, cortes necesarios, apuntalamiento y apeos necesarios, respetando elementos estructurales precisos, limpieza, clasificación, selección y acopio de residuos. Se incluye la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, edifi-

SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02
SMO001	0,005	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	0,08
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00
SMQ001	0,160	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	8,20
SMQ005	0,800	h	Compresor 31/70 CV, martillo	4,02	3,22
SMQ006	0,008	h	Pala extendido > 150 CV	43,87	0,35
%CI	0,043	%	Costes indirectos	11,90	0,51

TOTAL PARTIDA..... 12,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.02 **m²** **Encofrado/desencofrado plano visto**

M2.- Encofrado y desencofrado con elementos prefabricados de madera o metálicos de primera calidad, en paramentos vistos de hormigón, incluso andamios, clavazón, apeos, latiguillos, espadines, pasamuros de PVC, relleno de pasamuros con mortero sin retracción a base de resina epoxi e impermeable, formación de berenjenos, huellas rehundidos y goterones, rascado y limpieza del hormigón acabado, desencofrante, herramientas y medios auxilia-

SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02
SMO003	0,040	h	Peón especializado	18,00	0,72
SMO001	0,350	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	5,25
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	6,00	0,12
SMQ004	0,153	h	Camión 241/310 CV con grúa	71,08	10,88
SSS001	0,050	m²	Andamio acero galvanizado y complementos	3,64	0,18
SMC003	1,000	m²	Tabla machiembrada (5 usos)	1,02	1,02
SMC004	0,017	m³	Madera pino encofrar 26mm	168,20	2,86
SMC005	1,000	u	Accesorios de encofrado	0,97	0,97
SMC006	0,040	kg	Desencofrante	3,26	0,13
SMC007	0,005	kg	Puntas plana	1,21	0,01
SMC008	0,005	kg	Alambre atar 1,3mm	1,38	0,01
%CI	0,043	%	Costes indirectos	22,20	0,94

TOTAL PARTIDA..... 23,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

06.03 **m³** **Hormigón HM-20/B/20/IIa**

M3.- Hormigón en masa HM-20/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes,

SMO001	1,400	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	21,00
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	21,00	0,42
SMC002	1,000	m³	Hormigón HM-20	65,84	65,84
SMQ003	0,010	h	Autobombeo hormigon	127,95	1,28
SMP001	0,100	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,36
%CI	0,043	%	Costes indirectos	88,90	3,78

TOTAL PARTIDA..... 92,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04		**m³**	**Hormigón HA-25/B/20/IIa**			
			M3.- Hormigón en masa para armar HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliarres. Según EHE.			
SMO001	1,400	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	21,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	21,00	0,42	
SMC00201	1,000	m³	Hormigón HA-25	70,03	70,03	
SMQ003	0,010	h	Autobombeo hormigon	127,95	1,28	
SMP001	0,100	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,36	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	93,10	3,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

06.05		**Kg**	**Acero corrugado B-500S**			
			Kg.- Acero corrugado B-500-S para armaduras, en cualquiera de los diámetros normalizados, en posesión del sello de calidad, preparado en taller u obra, montado y atado, incluyendo la parte proporcional de despeerdicios, tolerancias legales, cortes, despuntes, arriostramientos, refuerzos auxiliares, separadores, herramientas y medios auxi-			
SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02	
SMO003	0,003	h	Peón especializado	18,00	0,05	
SMO001	0,014	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	0,21	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	
SMC009	1,000	kg	Acero corrugado B-500S	0,87	0,87	
SMC008	0,012	kg	Alambre atar 1,3mm	1,38	0,02	
SMP003	0,009	h	Equipo dobladora automática de armaduras	2,10	0,02	
SMP004	0,009	h	Equipo cizalla electrica	2,10	0,02	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	1,20	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

06.06		**u**	**Pate polipropileno 16*33 cm**			
			Ud.- Suministro y colocación pate de polipropileno de dimensiones 16*33 cm, totalmente empotrados, incluyendo aplicación resina epoxy rsistente a agenties químicos agresivos, medios auxiliares, totalmente colocado y proba-			
SMO004	0,001	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,02	
SMO001	0,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	7,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	7,50	0,15	
SMC053	1,000	u	Pate polipropileno 16*33 cm	6,00	6,00	
SMP005	0,300	h	Taladro perforador neumatico	0,92	0,28	
SMC010	0,200	kg	Resina epoxidica y/o de adherencia	15,30	3,06	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	17,00	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.07		**m³**	**Relleno material seleccionado y compactado**			
			M3.- Relleno con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyéndo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.			
SMO001	0,045	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	0,68	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,70	0,01	
SMQ001	0,046	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	2,36	
SMQ002	0,010	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,42	
SMQ012	0,005	h	Dumper de obra, 2500 l	26,10	0,13	
SMQ011	0,020	h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	45,81	0,92	
SMQ009	0,015	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,75	
SMQ00902	0,002	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,01	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	5,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08		**u**	**Tapa polietileno alto rendimiento (clase B-125) 110*110cm+marco**			
			Ud.- Colocación marco y tapa de polipropileno de alto rendimiento (UHMWPE), clase B-125 (áreas de aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches), de medidas 110*110 cm, de alta resistencia a la presión, al impacto, a los productos químicos, a la abrasión, con excelentes cualidades de aislamiento eléctrico, totalmente colocada en arqueta presente/realizada, incluso tornillería si fuese el caso, y recibido con hormigón/mortero HM-20/M-5 en todo su perímetro en hasta 15 cm de espesor, totalmente nivelada con el terreno aledaño/pavimento/terreno natural, etc, incluso terminando el perímetro de esta en similares condiciones a las existentes. Las medidas se refieren exclusivamente a la tapa (no incluido en las medidas el marco, pero si en la unidad de obra). Totalmente colocado/a y probado/a.			
SMO004	0,110	h	Jefe de cuadrilla	22,00	2,42	
SMO001	0,700	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	10,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	12,90	0,26	
SMC052003	1,000	u	Tapa polietileno B-125 alto rendimiento(UHMWPE)110*110cm + marco	355,00	355,00	
SMC002	0,090	m³	Hormigón HM-20	65,84	5,93	
SMP001	0,006	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,02	
SMC014	0,360	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	8,32	
SMAI001	4,000	u	Materiales diversos	1,00	4,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	386,50	16,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**402,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.09		**m³**	**Relleno/extendido gravilla 19/25 mm**			
			M3.- Relleno/extendido material granular con arido 19/25 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramien-			
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,50	0,09	
SMC020001	1,000	m³	Grava 19/25 mm	18,05	18,05	
SMQ001	0,011	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,56	
SMQ002	0,005	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,21	
SMQ009	0,006	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,30	
SMQ00902	0,100	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,51	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	24,20	1,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

06.10		**m³**	**Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**			
			M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndo-			
SMO004	0,003	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,07	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ001	0,003	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,15	
SMQ004001	0,040	h	Camion grua autocargable	52,45	2,10	
SGR00403	1,000	m³	Alq.contenedor+Gestor Autorizado escombros, hormigon, gravas,etc	23,11	23,11	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	25,40	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 BOMBAS-FILTRO Y CONEXIONES TUBERÍAS Y DEPÓSITO

07.01 **m³** **Pavimento HA-25/B/20/IIa, e=16-26 cm**

M3.- Formación de pavimento de hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2, de 16 a 26 cm de espesor, armado con mallazo 15*15 cm de acero B-500S,redondo de 6 mm de diámetro, fabricado, encofrado, vibrado, compactado y puesto en obra, incluso cepillado transversalmente en superficie con estrias de 2 mm de ancho y 0.5 a 1 mm de profundidad, separadas entre 10 a 15 mm entre sí (en su defecto será fratasado mecánico superficial), curado mediante riegos superficiales, formación de juntas dilatación mediante corte con radial del pavimento y a razón de 1 junta cada 18 m2 y sellado de juntas con masilla de poliuretano, y acabado con formación de pendientes, incluso preparación

SMO001	0,330	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,95	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	5,00	0,10	
SMC00201	1,000	m³	Hormigón HA-25	70,03	70,03	
SMQ010	0,040	h	Motoniveladora 131/160 CV	76,89	3,08	
SMQ009	0,004	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,20	
SMP001	0,040	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,15	
SMP007	0,020	h	Cortadora pavimentos y hormigón D=500mm	3,55	0,07	
SMC014	0,570	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	13,18	
SMC025	1,100	Ml	Junta 1 cm poliuretano (sellar)	1,95	2,15	
SMC008	0,040	kg	Alambre atar 1,3mm	1,38	0,06	
SMC009	13,970	kg	Acero corrugado B-500S	0,87	12,15	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	106,10	4,51	

TOTAL PARTIDA..... **110,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.02 **u** **Bomba "Kivu" o similar 3,0 CV 230/400V**

Ud.- Suministro y colocación bomba "Kivu de AstralPool" o similar, monofásica, de 3 CV y 230/400 V, realizada en materiales termoplásticos, de alta eficiencia hidráulica y baja sonoridad, con prefiltro incluido, totalmente colocada y anclada sobre solera existente con accesorios antivibraciones y conexión a instalación a la que da servicio,

SMO004	0,200	h	Jefe de cuadrilla	22,00	4,40	
SMO001	1,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	19,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	23,90	0,48	
STU020	1,000	u	Bomba "Kivu" o similar 3,0 CV 230/400V	1.580,00	1.580,00	
SMAI003	16,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	16,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	1.620,40	68,87	

TOTAL PARTIDA..... **1.689,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

07.03 **u** **Filtro "UVE Star Plus"/similar diam.800mm+arena+manóm+válv.ret.**

Ud.- Suministro y colocación filtro de arena "UVE Star Plus de AstralPool" o similar, de diámetro 800 mm, laminado en poliéster y fibra de vidrio, con tapa de tornillos para la depuración del agua, equipado con manómetro y válvula selectora lateral con tapa de tornillos y purga de aire y agua, de presión máxima de trabajo 2,5 kg/cm2, incluida la arena de sílex, totalmente colocado y anclado sobre solera existente con accesorios antivibraciones y conexión a instalación a la que da servicio, incluyendo p.p. piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente colocado y

SMO004	0,200	h	Jefe de cuadrilla	22,00	4,40	
SMO001	1,400	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	21,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	25,40	0,51	
STU021	1,000	u	Filtro "UVE Star Plus"/similar diam.800mm+arena+manóm+válv.ret.	430,00	430,00	
SMAI003	18,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	18,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	473,90	20,14	

TOTAL PARTIDA..... **494,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04		**m**	**Tubería PE HD 16 atmosferas DN 90 mm**			
			Ml.- Tubería de Polietileno PE, de alta densidad, de diámetro nominal DN 90 mm y 16 atmosferas de presión, con uniones mediante manguitos roscasdos, o incluso soldadura térmica, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, uniones, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines			
SMO004	0,015	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,33	
SMO001	0,120	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	1,80	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	2,10	0,04	
STU_02034	1,000	m	Tubería PE Alt.dens. 16 atm. DN 90 mm	12,95	12,95	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	15,10	1,96	
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07	
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01	
SMC014	0,001	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,02	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	17,20	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

07.05		**u**	**Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,6m tub.63<d<=160mm**			
			Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 63 mm e inferior ó igual a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 1,6 m de longitud, incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios auxiliares, totalmente colocada y probada, manteniendo la pendiente de las conducciones reflejadas en proyecto.			
SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	0,400	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	6,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	7,10	0,14	
SMAI003	6,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	6,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	13,20	0,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

07.06		**u**	**Válvula bola PVC-U PE-EPDM PN 10 DN 90 mm**			
			Ud.- Válvula de bola/esfera de PVC-U PE-EPDM, de 90 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protec-			
SMO004	0,200	h	Jefe de cuadrilla	22,00	4,40	
SMO001	1,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	22,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	26,90	0,54	
STU_03009	1,000	u	Valvula bola PVC-U PE-EPDM PN 10 DN 90 mm + elementos union	82,67	82,67	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	110,10	14,31	
SMC002	0,070	m³	Hormigón HM-20	65,84	4,61	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,100	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	2,31	
SMAI001	3,000	u	Materiales diversos	1,00	3,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	134,40	5,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**140,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07		**u**	**Caseta "Thermoestank Basic Advance 3"/similar 3,27*2,04*2,03 m**			
			Ud.- Caseta "Thermoestank Basic Advance 3" ó similar, de habitáculo estanco, de dimensiones mínimas de 3,27*2,04 m y 2,03 m de altura, con puerta y cerradura de seguridad, con entrada de luz natural, aislamiento térmico a base de poliuretano inyectado de densidad 43-46 kg, realizada en paneles de 4 cm de espesor con láminas de acero prelacado de 0,5 mm de grosor y perfilería de aluminio lacado RAL 9006, totalmente montada y anclada a solera de hormigón (no incluida), aplomada, etc, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcto montaje, incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormi-			
SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	7,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	105,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	106,10	2,12	
SMD006	1,000	u	Caseta "Thermoestank Basic Advance 3"/similar 3,27*2,04*2,03 m	2.400,00	2.400,00	
SMAI001	35,000	u	Materiales diversos	1,00	35,00	
SMAI003	60,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	60,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	2.603,20	110,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.713,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.08		**ud**	**Toma de tierra indep. con pica**			
			Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de			
O01OB200	1,000	h.	Oficial 1ª electricista	16,07	16,07	
O01OB220	1,000	h.	Ayudante electricista	15,03	15,03	
P15EA010	1,000	ud	Pica de t.t. 200/14,3 fe+cu	12,15	12,15	
P15EB010	20,000	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,00	20,00	
P15ED030	1,000	ud	Sold. alumino t. cable/placa	2,01	2,01	
P15EC010	1,000	ud	Registro de comprobación + tapa	15,45	15,45	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	5,25	5,25	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**87,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

07.09		**ud**	**P.luz sencillo simón 75**			
			Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Si-			
O01OB200	0,400	h.	Oficial 1ª electricista	16,07	6,43	
O01OB220	0,400	h.	Ayudante electricista	15,03	6,01	
P15GB010	8,000	m.	Tubo pvc corrugado m 20/gp5	0,11	0,88	
P15GA010	16,000	m.	Cond. rígi. 750 v 1,5 mm2 cu	0,13	2,08	
P15GK050	1,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,25	0,25	
P15MSC010	1,000	ud	Interruptor simón serie 75	7,50	7,50	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

07.10		**m.**	**Derivación individual 3x6 mm2**			
			Derivación individual 3x6 mm2. (línea que enlaza el contador o contadores con dispositivo de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 6 mm2. y aislamiento tipo VV 750 V. libre de alógenos en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fija-			
O01OB200	0,250	h.	Oficial 1ª electricista	16,07	4,02	
O01OB210	0,250	h.	Oficial 2ª electricista	14,03	3,51	
P15AI370	3,000	m.	Cond.aisla.l.halóg.h07v 6mm2 cu	0,39	1,17	
P15AI340	1,000	m.	Cond.aisla.l.halóg.h07v 1,5mm2 cu	0,10	0,10	
P15GD020	1,000	m.	Tubo pvc ríg. der.ind. m 40/gp5	0,55	0,55	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 08 TUBERIAS DISTRIBUCION INTERIOR EDIFICIO LABORATORIO

08.01 **m** **Tubería PVC PN 16 atm. DN 160 mm**

Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 160 mm y 16 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protec-

SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	0,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	4,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	5,60	0,11	
STU_01031	1,000	m	Tubería PVC PN 16 atm.DN 160 mm	22,57	22,57	
STU_000001	0,008	l	Limpiador tubos PVC	15,06	0,12	
STU_000002	0,012	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,85	0,23	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	28,60	3,72	
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07	
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01	
SMC014	0,002	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,05	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	32,50	1,38	

TOTAL PARTIDA..... 33,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.02 **u** **Válvula mariposa PVC PN 10 DN 160 mm**

Ud.- Válvula de mariposa de PVC, de cuerpo compacto en una sola pieza, de junta EPDM, con estanqueidad total mediante junta estanca perimetral alojada en la mariposa, reforzada con nervaduras de seguridad, de 160 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc, totalmente co-

SMO004	0,600	h	Jefe de cuadrilla	22,00	13,20	
SMO001	1,200	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	18,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	31,20	0,62	
STU_03019	1,000	u	Valvula mariposa PVC PN 10 DN 160 mm + elementos union	202,75	202,75	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	234,60	30,50	
SMC002	0,020	m³	Hormigón HM-20	65,84	1,32	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,100	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	2,31	
SMAI001	11,000	u	Materiales diversos	1,00	11,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	279,70	11,89	

TOTAL PARTIDA..... 291,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.03 **m** **Tubería PE HD 16 atmosferas DN 90 mm**

Ml.- Tubería de Polietileno PE, de alta densidad, de diámetro nominal DN 90 mm y 16 atmosferas de presión, con uniones mediante manguitos roscasdos, o incluso soldadura térmica, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, uniones, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines

SMO004	0,015	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,33	
SMO001	0,120	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	1,80	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	2,10	0,04	
STU_02034	1,000	m	Tubería PE Alt.dens. 16 atm. DN 90 mm	12,95	12,95	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	15,10	1,96	
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07	
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01	
SMC014	0,001	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,02	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	17,20	0,73	

TOTAL PARTIDA..... 17,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.04		**u**	**Válvula bola PVC-U PE-EPDM PN 10 DN 90 mm**			
			Ud.- Válvula de bola/esfera de PVC-U PE-EPDM, de 90 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protec-			
SMO004	0,200	h	Jefe de cuadrilla	22,00	4,40	
SMO001	1,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	22,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	26,90	0,54	
STU_03009	1,000	u	Valvula bola PVC-U PE-EPDM PN 10 DN 90 mm + elementos union	82,67	82,67	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	110,10	14,31	
SMC002	0,070	m³	Hormigón HM-20	65,84	4,61	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,100	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	2,31	
SMAI001	3,000	u	Materiales diversos	1,00	3,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	134,40	5,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**140,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

08.05		**u**	**Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,6m tub.63<d<=160mm**			
			Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 63 mm e inferior ó igual a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 1,6 m de longitud, incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios auxiliares, totalmente colocada y probada, manteniendo la pendiente de las conducciones reflejadas en proyecto.			
SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	0,400	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	6,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	7,10	0,14	
SMAI003	6,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	6,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	13,20	0,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08.06		**m**	**Tubería PVC PN 16 atm. DN 75 mm**			
			Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 75 mm y 16 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección			
SMO004	0,005	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,11	
SMO001	0,100	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	1,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	1,60	0,03	
STU_01027	1,000	m	Tubería PVC PN 16 atm.DN 75 mm	9,12	9,12	
STU_000001	0,002	l	Limpiador tubos PVC	15,06	0,03	
STU_000002	0,003	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,85	0,06	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	10,90	1,42	
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07	
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01	
SMC014	0,001	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,02	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	12,40	0,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.07		**u**	**Soporte suelo-tubería acero galvanizado tuberías 75<=d<=200 mm**			
			Ud.- Realización soporte suelo-tubería, con tuberías cuyo diámetro esta incluido en el rango de 75 a 200 mm de diámetro nominal, anclando ambos, realizando el soporte en pieza especial de Acero galvanizado en caliente, incluso corte y piezas especiales, montado mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras y/ó mediante uniones atornilladas inoxidables; i/p.p. de tornillos calibrados, cortes, despuntes, totalmente montado y colocado, e incluso piezas especiales embebidas en elementos estructurales. El soporte de anclaje poseerá una altura de hasta 1,5 m de altura coronado por pieza especial de amarre a la tubería. El soporte poseerá chapa de anclaje cuya unión a superficie existente (hormigón/roca) se realizará mediante tornillos inoxidables recibidos los taladros con resina epoxy adherente. Se incluye la preparación de la zona de ubicación ya sea mediante limpieza, picado, nivelado, etc. totalmente colocado, anclado y probado, incluyéndose los medios auxiliares necesarios.			
SMO004	0,100	h	Jefe de cuadrilla	22,00	2,20	
SMO001	1,100	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	16,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	18,70	0,37	
SMC02402	4,300	kg	Acero galvanizado en caliente	3,12	13,42	
SMP005	0,300	h	Taladro perforador neumatico	0,92	0,28	
SMC010	0,030	kg	Resina epoxidica y/o de adherencia	15,30	0,46	
SMP019	0,120	h	Grupo electrógeno	9,03	1,08	
SMAI001	6,000	u	Materiales diversos	1,00	6,00	
SMP00601	0,900	h	Equipo y elementos para soldadura	3,47	3,12	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	43,40	1,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**45,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

08.08		**u**	**Válvula bola PVC-U PE-EPDM PN 16 DN 40 mm**			
			Ud.- Válvula de bola/esfera de PVC-U PE-EPDM, de 40 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 16 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protec-			
SMO004	0,060	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,32	
SMO001	0,700	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	10,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	11,80	0,24	
STU_03005VB	1,000	u	Valvula bola PVC-uU PE-EPDM PN 16 DN 40+elementos de unión	10,02	10,02	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	22,10	2,87	
SMC002	0,010	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,66	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,050	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	1,16	
SMAI001	1,100	u	Materiales diversos	1,00	1,10	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	27,90	1,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08.09		**m**	**Tubería PVC PN 16 atm. DN 40 mm**			
			Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 40 mm y 16 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección			
SMO004	0,010	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,22	
SMO001	0,050	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	0,75	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
STU_01026001	1,000	m	Tubería PVC PN 16 atm. DN 40 mm	2,62	2,62	
STU_000001	0,001	l	Limpiador tubos PVC	15,06	0,02	
STU_000002	0,001	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,85	0,02	
%PE	0,130	%	Piezas especiales, T, codos, derivaciones, reducción, etc	3,70	0,48	
SMC002	0,001	m³	Hormigón HM-20	65,84	0,07	
SMP001	0,002	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,01	
SMC014	0,001	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	0,02	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	4,20	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.10		**u**	**Conexión abastecimiento emergencia**			
			Ud.- Unidad de conexión abastecimiento de emergencia, la cual consiste, en el interior del laboratorio, el picado y levantado del suelo del laboratorio hasta la profundidad necesaria y retirada de la tubería existente, en la zona de empalme entre la tubería exterior (junto puerta entrada laboratorio) y el tramo final de tubería principal (aérea) que abastece a los estanques de alevinaje. Este tramo, será repuesto mediante "tubería PVC PN 16 atm, DN 160 mm" enterrada en su primer tramo (empalme tubería exterior) y aérea, anclada a pared su segundo tramo (empalme a tubería principal), realizando reposición de suelo de laboratorio en el tramo enterrado mediante hormigón, mortero y cemento, nivelado y fratasado de la superficie del pavimento, incluso, realizando así mismo arqueta de desagüe, incluso encofrado y desencofrado, colocando tapa de esta arqueta mediante tramo de tramex similar al colocado en los desagües del laboratorio. Se incluyen todos los trabajos y materiales necesarios, incluso piezas especiales de empalmes y derivaciones y reducciones, tapas, mortero, hormigón, tuberías, anclajes, etc, totalmente terminado.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**840,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS

08.11		**m³**	**Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**			
			M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndo-			
SMO004	0,003	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,07	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ001	0,003	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,15	
SMQ004001	0,040	h	Camion grua autocargable	52,45	2,10	
SGR00403	1,000	m³	Alq.contenedor+Gestor Autorizado escombros, hormigon, gravas,etc	23,11	23,11	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	25,40	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

08.12		**u**	**Válvula antirretorno de clapeta oscilante PVC-200**			
			Ud.- Realización actuaciones necesarias para la instalación en hueco existente de válvula antirretorno de clapeta oscilante D= 200 mm, incluso parte proporcional de demoliciones, excavación y recibido con hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espeso, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminándolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Totalmente colocada, impermeabilizada y			
SMO004	0,500	h	Jefe de cuadrilla	22,00	11,00	
SMO001	4,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	60,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	71,00	1,42	
SMQ00101	0,600	h	Retroexcavadora 131/160 CV	73,90	44,34	
STU_03005	1,000	u	Valvula antirreto PVC-200 + elementos union	259,00	259,00	
SMP023	0,700	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 Kg	5,67	3,97	
SMC002	1,000	m³	Hormigón HM-20	65,84	65,84	
SMC066	200,000	u	Ladrillo cerámico macizo para revestir 25*12*5 cm	0,25	50,00	
SMC015	0,140	m³	Mortero M-5;CEM II/B-P 32,5 N +arena río	69,98	9,80	
SMC015001	0,085	m³	Mortero M-5 aditivo hidrofugo	70,20	5,97	
SMC020001	0,600	m³	Grava 19/25 mm	18,05	10,83	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	0,800	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	18,50	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	540,70	22,98	
			TOTAL PARTIDA.....			**563,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.13		**m.**	**Encauzamiento y reparación de lecho canal**			
			Ejecución de encauzamiento y reparación de lecho de canal revestido de hormigón HM-20 ., incluso compactación			
O01OA020	0,100	h.	Capataz	22,00	2,20	
O01OA070	0,400	h.	Peón ordinario	15,00	6,00	
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	16,17	6,47	
M08RB020	0,400	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,50	1,80	
M13EM030	0,050	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,07	0,10	
P01HM010	0,270	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,78	20,19	
M07W110	8,100	m3	km transporte hormigón	0,25	2,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 09 ACCESIBILIDAD EDIFICIO LABORATORIO Y OTROS

09.01 **m²** **Tramex 30*30*30 mm, limpieza y preparación superficies anexas**

M2.- Rejilla metálica de acero galvanizado en caliente tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30*3 mm, formando cuadrícula de 30*30 mm, con uniones electrosoldadas, reforzada con pletinas y chapa de acero galvanizado que permita el apoyo de elementos y paso de tuberías incluso, incluyendo p.p. de perfiles de sustentación, anclaje, e incluso realización de escaleras, etc. Se incluye la limpieza y acondicionamiento de la superficie anexa de apoyo mediante picado y aporte de mortero de alta resistencia y nivelación para su asiento, medido en planta de

SMO001	3,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	52,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	52,50	1,05	
SMC013	1,000	m²	Enrejado Tramex 30*30*30 mm acero galvanizado	50,56	50,56	
SMC016	0,100	m³	Mortero alta resistencia y nivelación asiento	71,05	7,11	
SMC02402	3,000	kg	Acero galvanizado en caliente	3,12	9,36	
SMAI003	1,500	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	1,50	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	122,10	5,19	

TOTAL PARTIDA..... **127,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

09.02 **u** **Loseta anti-deslizante auto-adhesiva 600mml*150mma**

Ud.- Colocación loseta anti-deslizante auto-adhesiva de dimensiones 600 mm de longitud y 150 mm de anchura,

SMO001	0,200	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	3,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	3,00	0,06	
SMC070	1,000	u	Loseta anti-deslizante auto-adhesiva 600mml*150mma	12,10	12,10	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	15,20	0,65	

TOTAL PARTIDA..... **15,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

09.03 **m** **Barandilla acero galvanizado**

Ml.- Barandilla de 100 cm de altura útil, de acero galvanizado, formada por montantes de perfil circular de 42 mm con una separación de 120 cm entre ellos, entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de acero galvanizado de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, colocada mediante fijación al terreno con hormigón y/o mediante anclaje mecánico especial de acero galvanizado y tornillería inoxidable a superficie existente (recibidos los traladros de tornillería anclaje con resina epoxy adherente), ya sea horizontal, vertical, en ángulo, etc y pp.

SMO001	1,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	15,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	15,00	0,30	
SMC002	0,150	m³	Hormigón HM-20	65,84	9,88	
SMU00101	0,840	u	Barandilla acero galv.1,2m montant+pasamanos42mm,entrep.3barrot	145,00	121,80	
SMP00601	0,100	h	Equipo y elementos para soldadura	3,47	0,35	
SMAI003	5,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	5,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	152,30	6,47	

TOTAL PARTIDA..... **158,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

09.04 **u** **Reparación tramos deteriorados suelo y desagües laboratorio**

Ud.- Partida alzada a justificar. Unidad reparación de tramos deteriorados del firme de suelo y de los propios desagües presentes en el laboratorio mediante el picado, demolición, y retirada de los tramos deteriorados del firme del suelo del laboratorio, así como de sus desagües, incluyendose así mismo la preparación y definición de los perfiles de los desagües para la posterior colocación adecuada del tramex de tapado de los mismos. Posteriormente al picado y retirada de los tramos deteriorados, serán repuestos mediante aporte de hormigón, cemento y mortero, nivelado y fratasado de la superficie de pavimento, incluso mallazos de acero corrugado si fuera necesario, devolviéndoles las cotas y perfiles correspondientes, incluso encofrado y desencofrado y piezas y medios auxiliares

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **1.300,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.05		**m³**	**Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**			
			M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndo-			
SMO004	0,003	h	Jefe de cuadrilla	22,00	0,07	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
SMQ001	0,003	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	0,15	
SMQ004001	0,040	h	Camion grua autocargable	52,45	2,10	
SGR00403	1,000	m³	Alq.contenedor+Gestor Autorizado escombros, hormigon, gravas,etc	23,11	23,11	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	25,40	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

09.06		**u**	**Imprevistos**			
			Ud.- Partida Alzada justificar de trabajos no previstos, no siendo en ningún caso de abono sin su justificación en			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**980,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 DOTACION ELEMENTOS Y UTILLAJE ACUICULTURA LABORATORIO						
10.01		**u**	**Mesa acero inoxidable 5200mml*500mma*1100mmh suspendida**			
			Ud.- Mesa de trabajo de acero inoxidable Aisi 304, con encimera y entrepaño reforzados, con peto posterior de 100 mm en punto redondo y frente de 65 mm en punto redondo, de estructura desmontable, de dimensiones 5200 mm de longitud, 500 mm de fondo y 1100 mm de altura, con piezas especiales para ser suspendida y anclada a			
SMO004	0,300	h	Jefe de cuadrilla	22,00	6,60	
SMO001	3,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	45,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	51,60	1,03	
SMA002	1,000	u	Mesa acero inox.304 5200mml*500mma*1100mmh suspendida	890,35	890,35	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	943,00	40,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**983,06**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
10.02		**u**	**Fregadero industrial acero inoxidable 1500mml*600mma*850mmh**			
			Ud.- Fregadero industrial de gran capacidad, de acero inoxidable Aisi 304, de dimensiones exteriores 1500 mm de longitud, 600 mm de anchura y 850 mm de altura, con cuba de dimensiones 1160 mm de longitud, 420 mm de anchura y 600 mmm de fondo, con cubetas embutidas con protección anti-sonora, peto trasero de 100 mm y frontal totalmente soldados, ambos en punto redondo, con válvula de desagüe y desagüe conectado a red y tubo rebosadero incluido, con patas de acero inoxidable de 40*40 mm con pie regulable y rosca oculta. Totalmente montado,			
SMO004	0,100	h	Jefe de cuadrilla	22,00	2,20	
SMO001	0,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	7,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	9,70	0,19	
SMA003	1,000	u	Fregadero industrial acero inoxidable 1500mml*600mma*850mmh	850,65	850,65	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	860,50	36,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**897,11**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
10.03		**u**	**Soporte acero inoxidable pilas incubación(5*0,52*0,4m) de 1,00mh**			
			Ud.- Soporte realizado en acero inoxidable Aisi 304, para pilas de incubación y alevinaje de PRFV de dimensiones 5*0,52*0,40m, constituido por tirantes y patas con altura regulab le, con el objeto de dejar estas pilas a una altura total de 1 m, incluye el anclaje de estos soportes a las pilas de incubación, así como los elementos necerios para su correcto apoyo en la superficie existentes, incluyendo piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente mon-			
SMO004	0,200	h	Jefe de cuadrilla	22,00	4,40	
SMO001	1,300	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	19,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	23,90	0,48	
SMA005	1,000	u	Soporte acero inoxidable pilas incubación(5*0,52*0,4m) de 1,00mh	380,00	380,00	
SMAI003	12,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	12,00	
SMAI001	7,000	u	Materiales diversos	1,00	7,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	423,40	17,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**441,37**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
10.04		**u**	**Estanque alevinaje cuadrongo 1,8*1,8m*1,00mh**			
			Ud.- Estanque cuadrongo de 1,8*1,8 m en planta y 1,00 m de altura, incluidas patas, desagüe, rejilla e incluso desagúe telescópico, realizado en fibra de vidrio y poliéster para acuicultura, incuso p.p. de piezas especiales y me-			
SMO004	0,200	h	Jefe de cuadrilla	22,00	4,40	
SMO001	1,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	15,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	19,40	0,39	
SMA007	1,000	u	Estanque alevinaje cuadrongo 1,8*1,8m*1,00mh	1.351,00	1.351,00	
SMA008	1,000	u	Desagüe telescópico estanque alevinaje	97,00	97,00	
SMAI003	5,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	5,00	
SMAI001	5,000	u	Materiales diversos	1,00	5,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	1.477,80	62,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.540,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05		**m²**	**Tapa de PRFV mitad fija y otra mitad abatible**			
			M2.- Realización tapa de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), con resina alimentaria y parafina para protección UV, incluso realización de curvas y detalles, en función de las dimensiones del elemento a tapar y elementos accesorios de estas tapas, de espesor 3-4 mm, la mitad de ella fija y la otra mitad abatible, incluso bisagras en acero inoxidable, incluso p.p. piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente colocada y probada.			
SMO004	0,100	h	Jefe de cuadrilla	22,00	2,20	
SMO001	0,500	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	7,50	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	9,70	0,19	
SMA009	1,000	m²	Tapa de PRFV mitad fija y otra mitad abatible	121,00	121,00	
SMAI003	4,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	4,00	
SMAI001	4,000	u	Materiales diversos	1,00	4,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	138,90	5,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**144,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.06		**u**	**Alimentador automático 5Kg reloj 12 horas incluso soportes**			
			Ud.- Alimentador automático con mecanísmo de relojería de dimensiones 56*38*15 cm y 4 kg de peso, indicado para alevines desde su nacimiento hasta 7 cm, construido en material plástico de alta calidad, resistente al agua, con todas sus partes metálicas de material no corrosivo, con carga máxima de 5 kg de pienso y mecanismo de relojeria de 12 horas de duración. Se incluye en la unidad de obra, la realización de soporte, ya sea en acero inoxidable o cualquier otro material resistente al agua, para su colocación en pilas de incubación / estanques, así como la realización de los trabajos necesarios para su total y correcta colocación tanto en pilas como en estanques.			
SMO004	0,050	h	Jefe de cuadrilla	22,00	1,10	
SMO001	0,200	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	3,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	4,10	0,08	
SMA011	1,000	u	Alimentador automático 5Kg reloj 12 horas	183,30	183,30	
SMAI003	12,000	u	Piezas especiales y otras herramientas	1,00	12,00	
SMAI001	12,000	u	Materiales diversos	1,00	12,00	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	211,50	8,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**220,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.07		**u**	**Paleta de conteo de huevas de trucha**			
			Ud.- Suministro paleta de conteo de huevas de trucha.			
SMA012	1,000	u	Paleta conteo huevas de trucha	36,00	36,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**36,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS

10.08		**u**	**Pinza especial plástico retirada de huevas y bajas en alevín**			
			Ud.- Suministro pinza especial de plástico para la retirada de huevas y bajas en alevín.			
SMA013	1,000	u	Pinza especial plástico retirada de huevas y bajas en alevín	17,00	17,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS

10.09		**u**	**Pediluvio desinfección**			
			Ud.- Suministro pediluvio para el baño de pies, de caucho 100%, grattants pasadores que permiten suelas profundas limpias, con clavijas de raspado, de dimensiones 810 X 985 X 50 mm, con el objeto de garantizar la bioseguridad entre el exterior y el interior de la sala de incubación y entre las diferentes fases del propio laboratorio, como			
SMA014	1,000	u	Pediluvio desinfección garantizar bioseguridad	103,56	103,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**103,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.10		**u**	**Jarra de plastico aforada volumen 1 litro**			
			Ud.- Suministro jarra de plástico aforada, de volumen 1 litro, para la medición de químicos, ya sea en forma líquida			
SMA015	1,000	u	Jarra de plastico aforada volumen 1 litro	14,00	14,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.11		**u**	**Sacadera AM25 cm, mango 1 m aluminio reforz., malla 1,5 mm nylon**			
			Ud.- Suministro sacadera AM25 inox, con malla de 1,5 mm de nylon y mago de aluminio reforzado de 1 m de longitud, para la manipulación y captura de alevines y juveniles.			
SMA016	1,000	u	Sacadera AM25 inox, mango 1 m alumio reforz., malla 1,5 mm nylon	51,00	51,00	
			TOTAL PARTIDA			**51,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS						
10.12		**u**	**Cubeto plástico PE 300 litros con patas+ruedas+grifo desagúe**			
			Ud.- Suministro cubeto de plástico PE, de 300 litros de capacidad, dotado con patas, ruedas y grifo de desagüe pa-			
SMA017	1,000	u	Cubeto plástico PE 300 litros con patas+ruedas+grifo desagúe	237,00	237,00	
			TOTAL PARTIDA			**237,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS						
10.13		**u**	**Bandeja plástico blanca 40*40 cm**			
			Ud.- Suministro de bandeja de plástico blanca de 40*40 cm.			
SMA018	1,000	u	Bandeja de plástico blanca 40*40 cm	14,00	14,00	
			TOTAL PARTIDA			**14,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS						
10.14		**u**	**Balanza precisión 0,1gr hasta 1kg a pila/bateria para biometrias**			
			Ud.- Suministro balanza de precisión de 0,1 gr, hasta pesaje de 1 kg, alimentada a pila o batería para la realización			
SMA019	1,000	u	Balanza precisión 0,1gr hasta 1kg a pila/bateria para biometrias	187,00	187,00	
			TOTAL PARTIDA			**187,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS						
10.15		**u**	**Balanza sobremesa precisión 2 gr hasta 15 kg**			
			Ud.- Suministro balanza de sobremesa de precisión de 2 gr, hasta pesaje de 15 kg.			
SMA020	1,000	u	Balanza precisión 2gr hasta 15kg	328,00	328,00	
			TOTAL PARTIDA			**328,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS						
10.16		**u**	**Tijera específica ablación aleta adiposa**			
			Ud.- Suministro tijera específica ablación aleta adiposa.			
SMA021	1,000	u	Tijera específica ablación aleta adiposa	20,00	20,00	
			TOTAL PARTIDA			**20,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS						
10.17		**u**	**Pistola marcaje tipo "Mark III regular" para peces**			
			Ud.- Suministro pistola de marcaje tipo "MArk III Regular" para la utilización con "aguja extra regular" y marcas pa-			
SMA022	1,000	u	Pistola marcaje tipo "Mark III regular"	119,00	119,00	
			TOTAL PARTIDA			**119,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS						
10.18		**u**	**Aguja extra regular marcaje peces compatible pistola Mark III**			
			Ud.- Suministro aguja extra regular para el marcaje de peces, compatible con pistola para marcaje de peces tipo			
SMA023	1,000	u	Aguja extra regular marcaje peces compatible pistola Mark III	42,00	42,00	
			TOTAL PARTIDA			**42,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS						
10.19		**u**	**Marca peces FD-94 bicolor incluyendo color e impresión nº y text**			
			Ud.- Suministro "marca peces FD-94 bicolor", incluyendo color e impresión de numeración y texto según la infor-			
SMA024	1,000	u	Marca peces FD-94 bicolor incluyendo color e impresión nº y text	1,95	1,95	
			TOTAL PARTIDA			**1,95**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 11 OTRAS ACTUACIONES
SUBCAPÍTULO 11.01 COMPUERTA DE ESCLUSA

11.01.01 **u** **Compuerta de esclusa en canal de limpieza**

Ud.- Realización actuaciones necesarias para la instalación en hueco existente de canal de limpieza, de compuerta de esclusa para apertura y cierre del mismo, de 1.100 x 2000 mm. fabricada en materiales anticorrosivos, incluso parte proporcional de demoliciones, excavación y recibido con hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminándolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecuta-

SMO004	3,000	h	Jefe de cuadrilla	22,00	66,00	
SMO001	8,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	120,00	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	186,00	3,72	
SMQ00101	0,600	h	Retroexcavadora 131/160 CV	73,90	44,34	
SMP023	0,700	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 Kg	5,67	3,97	
SMC002	1,000	m³	Hormigón HM-20	65,84	65,84	
SMC066	200,000	u	Ladrillo cerámico macizo para revestir 25*12*5 cm	0,25	50,00	
SMC015	1,740	m³	Mortero M-5;CEM II/B-P 32,5 N +arena río	69,98	121,77	
SMC015001	1,085	m³	Mortero M-5 aditivo hidrofugo	70,20	76,17	
SMC020001	0,600	m³	Grava 19/25 mm	18,05	10,83	
SMP001	0,010	h	Vibrador hormigón ó regla vibrante	3,64	0,04	
SMC014	4,200	m²	Encofrado y desencofrado	23,12	97,10	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	659,80	28,04	
CAC_031	1,000	u	Compuerta esclusa aluminio 1100 x 2000	1.259,00	1.259,00	

TOTAL PARTIDA..... 1.946,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

11.01.02 **m.** **Encauzamiento y reparación de lecho canal**

Ejecución de encauzamiento y reparación de lecho de canal revestido de hormigón HM-20 ., incluso compactación

O01OA020	0,100	h.	Capataz	22,00	2,20	
O01OA070	0,400	h.	Peón ordinario	15,00	6,00	
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	16,17	6,47	
M08RB020	0,400	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,50	1,80	
M13EM030	0,050	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,07	0,10	
P01HM010	0,270	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,78	20,19	
M07W110	8,100	m3	km transporte hormigón	0,25	2,03	

TOTAL PARTIDA..... 38,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.02 CASETA DE DESOVE						
11.02.01		**m3**	**Excavacion caja de ensanche h<0,5 m**			
			Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m., incluso carga y transporte de			
O01OA020	0,025	h.	Capataz	22,00	0,55	
M05EN020	0,025	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,00	1,13	
M07CB020	0,050	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	1,90	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,30	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,88**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
11.02.02		**m³**	**Relleno localizado material seleccionado y compactado**			
			M3.- Relleno localizado con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyéndo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos,			
SMO001	0,070	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	1,05	
%MA	0,020	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
SMQ001	0,056	h	Retroexcavadora 101/130 CV	51,25	2,87	
SMQ002	0,011	h	Camión - dumper > 150 CV	41,59	0,46	
SMQ012	0,007	h	Dumper de obra, 2500 l	26,10	0,18	
SMQ011	0,030	h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	45,81	1,37	
SMQ009	0,010	h	Compactador vibro 131/160 CV	49,87	0,50	
SMQ00902	0,020	h	Compactador vibrante manual	5,09	0,10	
%CI	0,043	%	Costes indirectos	6,60	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
11.02.03		**m3**	**Hormigón HP-35 en pavimentos acabado pulido**			
			Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso			
O01OA010	0,050	h.	Encargado	16,55	0,83	
O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	16,17	0,81	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	15,00	1,50	
M08NM010	0,010	h.	Motoniveladora de 135 CV	50,00	0,50	
M08EP010	0,025	h.	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	320,00	8,00	
M08RN040	0,010	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	45,00	0,45	
M05PN010	0,025	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,00	1,13	
M08CA110	0,025	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,70	
P01HD600	1,000	m3	Hormigón HP-35 s/hormig.planta	71,32	71,32	
P06WW070	4,000	m2	Producto filmógeno	0,31	1,24	
M07W110	60,000	m3	km transporte hormigón	0,25	15,00	
M11HC020PL	0,225	h.	Pulidora	18,83	4,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**105,72**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
11.02.04		**m2**	**Pintu. pavimentos liso color**			
			Pintura parking acrilica satinada titan gris acrílica especialmente formulada para proteger y decorar suelos, dos ma-			
O01OB230	0,055	h.	Oficial 1ª pintura	14,66	0,81	
O01OB240	0,055	h.	Ayudante pintura	13,41	0,74	
P25CT040	0,500	kg	Pintura acrílica satinada gris	2,50	1,25	
P25WW220	0,500	ud	Pequeño material	0,82	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.02.05		**ud**	**Caseta de madera 5,17 m x 4,34 m**			
			Suministro y colocación de caseta de madera de las siguientes características:			
			- Paredes gruesas formadas por tablones de 34 mm.			
			- Esquinas de los tablones están biseladas para una mayor seguridad y estética.			
			- Madera Certificada PEFC (gestión sostenible de los bosques) de abeto naturales.			
			- Puertas acristaladas de carpintería (vidrio de plástico) + 2 ventanas delanteras (obertura oscilobatiente).			
			- Dimensiones máximas (aleros incluidos): 5,17 m de ancho x 4,34 m de profundidad.Altura total de 2,77 m.			
			- Techo de madera maciza de 16 mm de espesor. Pendiente 19 °.			
			- Cubierta de tejado: tela asfáltica apretada.			
			- No incluye suelo.			
			Apoyada sobre el suelo, sistema de nivelación incorporado. Instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.			
O01OB505	5,000	h.	Montador especializado	18,20	91,00	
O01OB510	5,000	h.	Ayudante montador especializado	15,03	75,15	
P29NDA010CM	1,000	ud	Caseta de madera 5,17 m x 4,34 m	2.551,00	2.551,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.717,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

11.02.06		**ud**	**Electrobomba.Sumerg.Achique 1 CV**			
			Suministro y conexionado de electrobomba sumergible de eje vertical de aspiración por fondo para achique de aguas limpias con cuerpos en suspensión y suciedades de hasta 10 mm. de diámetro, con impulsor de acero inoxidable, de 1 CV de potencia, salida roscada a 1,25", dotada de interruptor de nivel para funcionamiento automáti-			
O01OB170	0,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,73	8,37	
O01OB200	0,200	h.	Oficial 1ª electricista	16,07	3,21	
P26EBD105	1,000	ud	Bomba sumergible d'achique 1 CV	420,25	420,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**431,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.02.07		**ud**	**Polibox 300l. con ruedas y desagüe**			
			Suministro polibox, de poliéster y fibra de vidrio, para líquidos, de 300 litros de capacidad, equipado con ruedas y			
SMO001	1,000	h	Peón (Incluida S.Soc)	15,00	15,00	
P26L155	1,000	ud	Polibox 300l	220,80	220,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**235,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

11.02.08		**ud**	**Mesa cubeta con puertas**			
			Suministro e instalación de mesa de ping-pong de dimensiones 2,75x1,52 m., colocada sobre patas de hormigón armado a una altura de 0,76 m., empotradas en pozos de cimentación rellenos con hormigón, i/excavación de ho-			
O01OB505	1,000	h.	Montador especializado	18,20	18,20	
O01OB510	1,000	h.	Ayudante montador especializado	15,03	15,03	
O01OA100	0,400	h.	Cuadrilla B	36,82	14,73	
P01DW090	20,000	ud	Pequeño material	1,25	25,00	
P29IW030MC	1,000	ud	Mesa cubeta con puertas 2,75x1,52x0,76 m	695,00	695,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**767,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

12.01 **u** **Presupuesto Estudio Seguridad y Salud**

Ud.- Presupuesto de las medidas preventivas a adoptar en los trabajos correspondientes, incluyéndose medidas preventivas, protecciones individuales, colectivas, instalaciones, formación, medicina, revisiones y primeros auxilios, etc, según especificaciones contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud y en el Plan de Seguridad y

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.306,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACCESOS Y ZONAS ACOPIO								
01.01	**m Vallado provisional solar con vallas trasladables**								
	Ml.- Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.								
	Zona anexa canal-ctra	1	33,00			33,00			
	Zona edificio auxiliar previo pasarela	1	20,00			20,00			
							53,00	8,67	459,51
01.02	**m² Apuntalamiento y entibación**								
	M2.- Apuntalamiento y entibación con puntales metálicos y madera, correas, codales y pp. elementos complementarios, así como su posterior retirada si procede.								
	Pasarela acceso pequeña maquinaria y material	1	9,00	2,00		18,00			
							18,00	17,47	314,46
01.03	**u Suplemento trabajos acceso maquinaria y materiales obra**								
	Ud.- Unidad suplemento todos aquellos trabajos que se realicen o sean necesarios para el acceso de maquinaria y suministro de materiales e incluso maquinaría por cualquier otro medio, ya sea la utilización de gruas de gran tonelaje para el traslado de la maquinaría y materiales a la zona de actuación, o cualquier otro de otra índole (rellenos necesarios y retirada, afeccion a muros-vallas-cesped-prados-carreteras-caminos-estructuras-etc) e incluso realización de accesos especiales, con posterior restitucion de la zona afectada a su estado original. En esta unidad de obra se incluye la reparación de todas las posibles afecciones generadas por la obra e incluso su anulación si así se considerase.								
	Obra	1				1,00			
							1,00	450,25	450,25
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACCESOS Y ZONAS ACOPIO								**1.224,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 TOMA AGUA CANAL								
02.01	**u Cierre temporal/diario canal abast. mientras realización toma**								
	Ud.- Realización cierre temporal diario del canal de abastecimiento de la piscifactoría durante el periodo de realización de la toma de agua, con el objeto de abastecer los estanques de las truchas mientras se realizan los trabajos de la mencionada toma, utilizando chapas, perfiles, tablones, etc, permitiendo el puntual desagüe superior para el arrastre y limpieza de restos (hojas, etc) en suspensión, que una vez terminada la jornada diaria, volverá a ser abierto, con el objeto que el sistema de la piscifactoría funcione con total normalidad durante las horas en las que no tiene lugar el trabajo.								
	Cierre canal	1				1,00			
							1,00	268,50	268,50
02.02	**m² Rejilla/chapa inox.304,esp.1,5mm, perfor.circular d.5mm, anclaje**								
	M2.- Rejilla/chapa de acero inoxidable 304, de espesor 1,5 mm, con perforación circular de diámetro 5 mm en toda su superficie, reforzada y sustentada con perfiles metálicos de acero inoxidable, pletinas, etc, anclaje a muros y superficies existentes, mediante uniones soldadas/atornilladas; i/p.p. de soldaduras y tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes, incluso abatibles si se considera oportuno, totalmente colocada y probada.								
	Toma canal	1	4,00	2,00		8,00			
							8,00	203,59	1.628,72
02.03	**m² Rejilla/chapa inox.304,esp.1,5mm, perfor.circular d.2mm, anclaje**								
	M2.- Rejilla/chapa de acero inoxidable 304, de espesor 1,5 mm, con perforación circular de diámetro 2 mm en toda su superficie, reforzada y sustentada con perfiles metálicos de acero inoxidable, pletinas, etc, mediante uniones soldadas/atornilladas; i/p.p. de soldaduras y tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes, anclaje a muros y superficies existentes, incluso abatibles si se considera oportuno, totalmente colocada y probada.								
	Toma canal	1	4,00	2,00		8,00			
							8,00	206,05	1.648,40
02.04	**m² Cubierta chapa miniond.acero galvaniz.i/p.p. perfiles anclaje/ab**								
	M2.- Cubierta realizada con chapa minionda de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, incluidos todos los remates a definir por la D.O. en cualquier tipo de plano, sobre correas y perfiles metálicos de acero laminado S275 los cuales están incluidos (mediante uniones soldadas/atornilladas; i/p.p. de soldaduras y tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, aplicando pintura intumescente para protección pasiva contraincendios hasta alcanzar la resistencia reflejada en documentos de proyecto, totalmente montado y colocado, y realizados los trabajos por soldador/montador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992), i/p.p. de solapes, juntas de estanqueidad, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indiretos, anclaje a muros y superficies existentes, incluso abatibles si se considera oportuno, totalmente colocada y probada, incluidos los medios auxiliares y elementos de seguridad, totalmente instalada. Medida en verdadera magnitud.								
	Toma canal sombreo	1	3,20	2,00		6,40			
							6,40	35,26	225,66
02.05	**u Acometida y toma tubería PVC PN 6 atm. DN 400 mm (hasta 6ml)**								
	Ml.- Acometida y unión estanca con toma existente en muro, ya sea mediante realización de cata en muro, utilización de morteros hidrofugos, juntas F-910, bridas, piezas espciales, etc, ó unión con tubería existente con piecerio y elementos necesarios, incluyendo la toma mediante hasta 6 metros lineales de tubería de PVC de diámetro nominal DN 400 mm y 6 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra. Se incluye la parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, y eliminación de elementos existentes (rejillas, etc) y preparación de la tubería existenten. Totalmente realizada, colocada y probada.								
	Toma y acometida	1				1,00			
							1,00	713,49	713,49

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	**ud Demolición muro de mampostería**								
	Demolición de muro de mampostería, incluso carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	Apertura hueco	1				1,00			
							1,00	174,44	174,44
02.07	**ud Reconstrucción muro de mampostería**								
	Reconstrucción de muro de mampostería con piezas existentes, impermeabilizado y rejuntado. Totalmente terminado.								
	Apertura hueco	1				1,00			
							1,00	239,34	239,34
02.08	**ud Caudalímetro electromagnético DN 200**								
	Medidor de caudal electromagnético para líquidos conductivos, bajo mantenimiento, baja pérdida de carga, resistencia a la corrosión con rengos de caudal de 10 l/h a 14100 m3/h, precisión +- 0,5 % de valor leído, incluso fijación e instalación y convertidor universal. Completamente instalado y puesto en servicio.								
	Caudalímetro	1				1,00			
							1,00	1.753,55	1.753,55
02.09	**u Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,2m tub. d>160mm**								
	Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 3 m de longitud, y en elementos de unión o piezas especiales incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios auxiliares, totalmente colocada y probada, manteniendo la pendiente de las conducciones reflejadas en proyecto.								
	6ml/1.2	5				5,00			
							5,00	14,40	72,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 TOMA AGUA CANAL								**6.724,10**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 DEPOSITOS PULMON								
03.01	**m Corte pavimento hormigón armado hasta 25 cm espesor**								
	Ml.- Corte de pavimento de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, mediante máquina cortadora de pavimento, incluso barrido y limpieza por medios mecánicos y manuales.								
	Deposito pulmón 1								
	solera	1	5,00			5,00			
		1	1,20			1,20			
	murete	2	0,33			0,66			
	Deposito pulmón 2								
	solera	1	5,00			5,00			
		1	1,20			1,20			
	murete	2	0,33			0,66			
	conexión tub PE200 murete menor cota que Dep.1	2	0,33			0,66			
							14,38	3,91	56,23
03.02	**m³ Demolición estructura hormigón**								
	M3.- Demolición de estructura de hormigón armado (o en masa) por medios mecánicos y manuales, incluso martillo hidráulico, incluso picado y acopiado para su posterior traslado a vertedero autorizado.								
	Deposito pulmón 1								
	solera	1	5,00	1,20	0,25	1,50			
	murete	2	1,20	0,15	0,33	0,12			
	alas existentes deposito	2	1,20	0,20	1,00	0,48			
	Deposito pulmón 2								
	solera	1	5,00	1,20	0,25	1,50			
	murete	2	1,20	0,15	0,33	0,12			
	alas existentes deposito	2	1,20	0,20	1,00	0,48			
	conexión tub PE200 murete menor cota que Dep.1	1	0,50	0,15	0,33	0,02			
							4,22	30,83	130,10
03.03	**m³ Excavación todo tipo terreno, incl. roca y demol.**								
	M3.- Excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y demoliciones de estructuras/infraestructuras existentes necesarias (hormigón armado/masa/mixta, conducciones, válvulas, etc), realizándose por medios mecánicos y manuales, incluso martillo hidráulico, incluso trabajos de contención, cortes necesarios, apuntalamiento y apeos necesarios, respetando elementos estructurales precisos, limpieza, clasificación, selección y acopio de residuos. Se incluye la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, edificios colindantes, etc).								
	Depósito pulmón 1								
	Conexión con tubería desagüe	1	0,80	0,80	0,40	0,26			
	Depósito pulmón 2								
	Conexión con tubería desagüe	1	0,80	0,80	0,40	0,26			
							0,52	12,38	6,44
03.04	**m Junta impermeabilización elastómero expansible con el agua**								
	Ml.- Impermeabilización de juntas de hormigónado (j. frías) mediante un perfil elastómero extruido expansivo en contacto con el agua, expansible hasta 8 veces su volumen y resistente a ácidos diluidos, álcalis y aceites industriales, colocado en juntas de hormigónado o encuentros de muro y solera, previo saneamiento y limpieza del soporte e imprimación a brocha con un adhesivo a base de cloropreno, resinas sintéticas y disolventes orgánicos.								
	Deposito pulmón 1								
	solera	2	5,00			10,00			
		4	1,20			4,80			
	murete	1	1,30			1,30			
	Deposito pulmón 2								
	solera	2	5,00			10,00			
		4	1,20			4,80			
	murete	1	1,30			1,30			
							32,20	14,79	476,24

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05	**m² Encofrado/desencofrado plano visto**								
	M2.- Encofrado y desencofrado con elementos prefabricados de madera o metálicos de primera calidad, en paramentos vistos de hormigón, incluso andamios, clavazón, apeos, latiguillos, espadines, pasamuros de PVC, relleno de pasamuros con mortero sin retracción a base de resina epoxi e impermeable, formación de berenjenos, huellas rehundidos y goterones, rascado y limpieza del hormigón acabado, desencofrante, herramientas y medios auxiliares.								
	Depósito pulmón 1								
	Conexión con tubo desagüe								
	muretes	8	0,70		0,60	3,36			
	solera	4	0,80		0,20	0,64			
	murete perimetral	2	1,30		0,33	0,86			
	Depósito pulmón 2								
	Conexión con tubo desagüe								
	muretes	8	0,70		0,60	3,36			
	solera	4	0,80		0,20	0,64			
	murete perimetral	2	1,30		0,33	0,86			
							9,72	23,11	224,63
03.06	**Kg Acero corrugado B-500S**								
	Kg.- Acero corrugado B-500-S para armaduras, en cualquiera de los diámetros normalizados, en posesión del sello de calidad, preparado en taller u obra, montado y atado, incluyendo la parte proporcional de despeerdicios, tolerancias legales, cortes, despuntes, arriostramientos, refuerzos auxiliares, separadores, herramientas y medios auxiliares.								
	mallazo 15*15 diam.6mm peso 2,93kg/m2								
	Depósito pulmón 1								
	Solera	1	5,00	1,20	2,93	17,58			
	Conexión con tubo desagüe								
	muretes	4	0,80	0,60	2,93	5,63			
	solera	4	0,80	0,80	2,93	7,50			
	murete perimetral	1	1,30	0,33	2,93	1,26			
	Depósito pulmón 2								
	Solera	1	5,00	1,20	2,93	17,58			
	Conexión con tubo desagüe								
	muretes	4	0,80	0,60	2,93	5,63			
	solera	4	0,80	0,80	2,93	7,50			
	5% solapes, atados y pérdidas	0,05	62,68			3,13			
							65,81	1,27	83,58
03.07	**m³ Hormigón HA-25/B/20/IIa**								
	M3.- Hormigón en masa para armar HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliarres. Según EHE.								
	Depósito pulmón 1								
	Conexión con tubo desagüe								
	muretes	4	0,70	0,20	0,60	0,34			
	solera	1	0,80	0,80	0,20	0,13			
	murete perimetral	1	1,30	0,15	0,33	0,06			
	Depósito pulmón 2								
	Conexión con tubo desagüe								
	muretes	4	0,70	0,20	0,60	0,34			
	solera	1	0,80	0,80	0,20	0,13			
	murete perimetral	1	1,30	0,15	0,33	0,06			
							1,06	97,05	102,87
03.08	**m³ Hormigón HM-20/B/20/IIa**								
	M3.- Hormigón en masa HM-20/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliarres. Según EHE.								
	Recrecimiento solera								
	Depósito pulmón 1 factor inclinación 1.02	1,02	50,27		0,10	5,13			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Depósito pulmón 2 factor inclinación 1.02	1,02	50,27		0,10	5,13			
							10,26	92,68	950,90
03.09	**u Depósito insitu PE circular diam.8m, altura 1,5 m + lona**								
	Ud.- Realización depósito circular diáfano, realizado "insitu", en polietileno PE estabilizado frente a rayos UV, de diámetro 8 m y altura 1,5 m, sobre estructura existente, a la cuál se adaptará, construidos a partir de plancha de PE de alta calidad, con soldadura por electrofusión extrusionada continua verificada al arco de alto voltaje, de acabado liso, adaptándose a la estructura presente (soleras inclinadas, etc), cuya superficie de apoyo será así mismo cubierto con polietileno, para ser empleado para el alamacenamiento de agua, incluyéndose la realización de rebosadero y conexión con tubería de desagüe, válvula de vaciado, y las tomas y empalmes necesarios, así como su cubrición mediante lona y sujeción de la misma al propio depósito. Incluye p.p. de piezas especiales, refuerzos y medios auxiliares, totalmente ejecutado, montado y probado.								
	Depósito pulmón 1	1				1,00			
	Depósito pulmón 2-no se realiza								
							1,00	17.385,42	17.385,42
03.10	**m³ Relleno/extendido gravilla 3/5 mm**								
	M3.- Relleno/extendido material granular con arido 3/5 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramientas y medios auxiliares.								
	Depósito pulmón 1 conexión desagüe	0,4				0,40			
	Depósito pulmón 2 conexión desagúe	0,4				0,40			
							0,80	26,46	21,17
03.11	**m³ Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**								
	M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndose todos los medios auxiliares necesarios, así como el canón de Gestor.								
	EXCAVACION								
	Depósito pulmón 1								
	Conexión con tubería desagüe	1	0,80	0,80	0,40	0,26			
	Depósito pulmón 1								
	Conexión con tubería desagüe	1	0,80	0,80	0,40	0,26			
	DEMOLICION								
	Deposito pulmón 1								
	solera	1	5,00	1,20	0,25	1,50			
	murete	2	1,20	0,15	0,33	0,12			
	alas existentes deposito	2	1,20	0,20	1,00	0,48			
	Deposito pulmón 2								
	solera	1	5,00	1,20	0,25	1,50			
	murete	2	1,20	0,15	0,33	0,12			
	alas existentes deposito	2	1,20	0,20	1,00	0,48			
	conexión tub PE200 murete menor cota que Dep.1	1	0,50	0,15	0,33	0,02			
							4,74	26,51	125,66

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.12	**u Desmontaje, entrega Gestor Autorizado elementos amianto**								
	Ud.- Demolición, desmontaje, retirada y eliminación de elementos de fibrocemento con contenido en amianto, tuberías, bajantes, etc, retirada y eliminación, incluidas las piezas especiales existentes, etc., por medios manuales, realizado por empresa autorizada y especializada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), incluidos excavacion y otros tipos de medios auxiliares, andamios, plataformas elevadoras, etc. Se incluye la señalización, EPIs, aislamiento zonas de trabajo, toma de muestras personales y ambientales y posterior analisis en laboratorio homologado, elaboración de Plan de Trabajo Especifico y tramitación para su aprobación, adecuación del residuo (embalaje y etiquetado), estabilización y sistema de riego por aspersión de protección con agua modificada (resinas vinílicas, adherentes o similar) sellando y evitando dispersión de fibras de amianto, colocación de aspiradores trabajando en depresión, paletizado, acopios, contenedores para residuos tóxicos y peligrosos, etiquetados de los contenedorres (código de dentificación de residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza d elos riesgos que presenten los residuos según el producto sea explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico, infeccioso, etc), cubeto para la recogida de posibles fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido), clasificación y segregación de los residuos, para su posterior retirada, carga, transporte y entrega por transportista autorizado (por organismo competente de la Comunidad Autónoma correespondiente), desde la obra hasta Gestor Autorizado especializado, incluyendo el canon de vertido y gestión, trámites documentales que establece la normativa, considerando incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y medios auxililares.								
	Depositos pulmon	1				1,00			
							1,00	813,31	813,31
	TOTAL CAPÍTULO 03 DEPOSITOS PULMON								**20.376,55**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 CONDUCCIONES EXTERIORES LABORATORIO								
04.01	**m³ Excavación todo tipo terreno, incl. roca y demol.**								
	M3.- Excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y demoliciones de estructuras/infraestructuras existentes necesarias (hormigón armado/masa/mixta, conducciones, válvulas, etc), realizándose por medios mecánicos y manuales, incluso martillo hidráulico, incluso trabajos de contención, cortes necesarios, apuntalamiento y apeos necesarios, respetando elementos estructurales precisos, limpieza, clasificación, selección y acopio de residuos. Se incluye la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, edificios colindantes, etc).								
	Desagüe tubo abas dep	1	7,35	0,60	0,75	3,31			
	Punto dep 1-dep.2	1	2,80	0,60	0,66	1,11			
	Desagüe Depósito 2	1	7,10	0,60	1,32	5,62			
	Desagüe depósito 1	1	7,35	0,60	1,36	6,00			
	Desagües depósitos - Arqueta gral	1	10,75	0,60	1,34	8,64			
	Conexión vaciado zona bombeo	1	2,50	0,60	1,10	1,65			
	Tubería PVC 160 conexion desagües existentes	1	10,00	0,60	1,10	6,60			
	suplemento 10 empalmes previstos	10	1,00	0,60	1,10	6,60			
	Varios	6		0,60	1,00	3,60			
							43,13	12,38	533,95
04.02	**m³ Relleno/extendido arena de río 0/6 mm**								
	M3.- Relleno/extendido arena de río 0/6 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramientas y medios auxiliares.								
	Desagüe tubo abas dep	1	7,35	0,60	0,15	0,66			
	Punto dep 1-dep.2	1	2,80	0,60	0,15	0,25			
	Desagüe Depósito 2	1	7,10	0,60	0,15	0,64			
	Desagüe depósito 1	1	7,35	0,60	0,15	0,66			
	Desagües depósitos - Arqueta gral	1	10,75	0,60	0,15	0,97			
	Conexión vaciado zona bombeo	1	2,50	0,60	0,15	0,23			
	Tubería PVC 160 conexion desagües existentes	1	10,00	0,60	0,15	0,90			
	suplemento 10 empalmes previstos	10	1,00	0,60	0,15	0,90			
	Varios	6	1,00	0,60	0,15	0,54			
							5,75	25,56	146,97
04.03	**m Tubería PE HD 16 atmosferas DN 200 mm**								
	Ml.- Tubería de Polietileno PE, de alta densidad, de diámetro nominal DN 200 mm y 16 atmosferas de presión, con uniones mediante manguitos roscasdos, o incluso soldadura térmica, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, uniones, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	Toma- laboratorio	1	32,38			32,38			
	Dep 1 - Dep 2	1	12,25			12,25			
	Vaciado tubo abas dep	1	2,50			2,50			
	Varios	6				6,00			
							53,13	70,06	3.722,29
04.04	**m Tubería PVC PN 10 atm. DN 200 mm**								
	Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 200 mm y 10 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	Desagüe tubo abas dep	1	7,35			7,35			
	Punto dep 1-dep.2	1	2,80			2,80			
	Desagüe Depósito 2	1	7,10			7,10			
	Desagüe depósito 1	1	7,35			7,35			
	Desagües depósitos - Arqueta gral	1	10,75			10,75			
	Conexión vaciado zona bombeo	1	4,50			4,50			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Varios	6	1,00			6,00			
							45,85	45,40	2.081,59
04.05	**m Tubería PVC PN 10 atm. DN 160 mm**								
	MI.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 160 mm y 10 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	Tubería PVC 160 conexion desagües existentes	1	10,00			10,00			
	suplemento 10 empalmes previstos	10	1,00			10,00			
							20,00	31,09	621,80
04.06	**m³ Relleno localizado material seleccionado y compactado**								
	M3.- Relleno localizado con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyéndo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.								
	Excavación	1	43,13			43,13			
	Asiento tuberías	-1	5,75			-5,75			
	Volumen tubo 200	-1	1,37			-1,37			
	volumen tubo 160	-1	0,40			-0,40			
							35,61	6,83	243,22
04.07	**m³ Relleno/extendido gravilla 19/25 mm**								
	M3.- Relleno/extendido material granular con arido 19/25 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramientas y medios auxiliares.								
	Reposición superficie afectada excavacion	1	60,00	2,00	0,05	6,00			
							6,00	25,25	151,50
04.08	**m³ Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**								
	M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndose todos los medios auxiliares necesarios, así como el canón de Gestor.								
	Conducciones enterras_escombros, tuberías, etc								
	Excavación	102,04				102,04			
	Relleno	-90,93				-90,93			
							11,11	26,51	294,53

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	**u Desmontaje, entrega Gestor Autorizado elementos amianto**								
	Ud.- Demolición, desmontaje, retirada y eliminación de elementos de fibrocemento con contenido en amianto, tuberías, bajantes, etc, retirada y eliminación, incluidas las piezas especiales existentes, etc., por medios manuales, realizado por empresa autorizada y especializada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), incluidos excavacion y otros tipos de medios auxiliares, andamios, plataformas elevadoras, etc. Se incluye la señalización, EPIs, aislamiento zonas de trabajo, toma de muestras personales y ambientales y posterior analisis en laboratorio homologado, elaboración de Plan de Trabajo Especifico y tramitación para su aprobación, adecuación del residuo (embalaje y etiquetado), estabilización y sistema de riego por aspersión de protección con agua modificada (resinas vinílicas, adherentes o similar) sellando y evitando dispersión de fibras de amianto, colocación de aspiradores trabajando en depresión, paletizado, acopios, contenedores para residuos tóxicos y peligrosos, etiquetados de los contenedorres (código de dentificación de residuos, nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos, fecha del envasado y naturaleza d elos riesgos que presenten los residuos según el producto sea explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico, infeccioso, etc), cubeto para la recogida de posibles fugas y pérdidas (en caso de que se trate de residuo peligroso líquido), clasificación y segregación de los residuos, para su posterior retirada, carga, transporte y entrega por transportista autorizado (por organismo competente de la Comunidad Autónoma correespondiente), desde la obra hasta Gestor Autorizado especializado, incluyendo el canon de vertido y gestión, trámites documentales que establece la normativa, considerando incluidos todos los medios auxiliares y mano de obra necesarios para la recogida, segregación, tratamiento y limpieza de camiones en la salida de la obra, señalizaciones y medios auxililares.								
	Conducciones externas laboratorio	1				1,00			
							1,00	493,63	493,63
04.10	**u Válvula mariposa PVC PN 10 DN 200 mm**								
	Ud.- Válvula de mariposa de PVC, de cuerpo compacto en una sola pieza, de junta EPDM, con estanqueidad total mediante junta estanca perimetral alojada en la mariposa, reforzada con nervaduras de seguridad, de 160 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc, totalmente colocada e instalada y probada.								
	Para arquetas de 80*80 cm	6				6,00			
							6,00	388,16	2.328,96
04.11	**u Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,2m tub. d>160mm**								
	Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 3 m de longitud, y en elementos de unión o piezas especiales incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios auxiliares, totalmente colocada y probada, manteniendo la pendiente de las conducciones reflejadas en proyecto.								
	Cada 3 m de tubería y espec.	18				18,00			
							18,00	99,38	1.788,84
04.12	**u Arqueta fábrica 80*80cm*70cmh interior, sin tapa**								
	Ud.- Realización arqueta de fábrica de dimensiones interiores libres de 80*80 cm y hasta 70 cmh de altura, realizada sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, realizando las demoliciones precisas, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminandolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Estas arquetas admiten tapas de fundición, plastico de polietilino de alto rendimiento, acero inoxidable, etc, las cuales no se encuentran incluidas.Totalmente colocada y probada.								
	Aérea salida depósito	1				1,00			
	Enterrada conexión tubería enterrada a aérea	1				1,00			
							2,00	240,14	480,28

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.13	**u Tapa polietileno alto rendimiento (clase B-125) 90*90cm +marco**								
	Ud.- Colocación marco y tapa de polipropileno de alto rendimiento (UHMWPE), clase B-125 (áreas de aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches), de medidas 90*90 cm, de alta resistencia a la presión, al impacto, a los productos químicos, a la abrasión, con excelentes cualidades de aislamiento eléctrico, totalmente colocada en arqueta presente/realizada, incluso tornillería si fuese el caso, y recibido con hormigón/mortero HM-20/M-5 en todo su perímetro en hasta 15 cm de espesor, totalmente nivelada con el terreno aledaño/pavimento/terreno natural, etc, incluso terminando el perímetro de esta en similares condiciones a las existentes. Las medidas se refieren exclusivamente a la tapa (no incluido en las medidas el marco, pero si en la unidad de obra). Totalmente colocado/a y probado/a.								
	Aérea salida depósito	1				1,00			
	Enterrada conexión tubería enterrada a aérea	1				1,00			
							2,00	316,49	632,98
04.14	**m² Pasamuro obra de fábrica y cierre del mismo**								
	M3.- Apertura y cierre de hueco, realizando pasamuros de instalación, en muro/estructura de fábrica, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la estructura afectada, realizando carga manual sobre camión o contenedor de los restos generados, así como posterior sellado del mismo, mediante espuma de poliuretano monocomponente aplicada con cánula y mortero M-5, restaurando la estructura a su situación original, incluso pintado de la misma mediante pintura plástica, previa aplicación de mano de imprimación acrílica.								
	Pasamuro tubería PVC 200 y PE 90 de bombas	1	0,40	0,40	0,50	0,08			
							0,08	493,09	39,45
04.15	**m3 Hormigón HP-35 en pavimentos**								
	Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.								
	reparaciones	1	57,00	0,80	0,20	9,12			
							9,12	101,48	925,50
	TOTAL CAPÍTULO 04 CONDUCCIONES EXTERIORES LABORATORIO								**14.485,49**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ARQUETAS FABRICA CONDUCCIONES EXTERIORES ENTERRADAS								
05.01	**u Arqueta fábrica 80*80cm*70cmh interior, sin tapa**								
	Ud.- Realización arqueta de fábrica de dimensiones interiores libres de 80*80 cm y hasta 70 cmh de altura, realizada sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, realizando las demoliciones precisas, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminandolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Estas arquetas admiten tapas de fundición, plastico de polietilino de alto rendimiento, acero inoxidable, etc, las cuales no se encuentran incluidas.Totalmente colocada y probada.								
	Arquetas exteriores	5				5,00			
							5,00	240,14	1.200,70
05.02	**u Tapa polietileno alto rendimiento (clase B-125) 90*90cm +marco**								
	Ud.- Colocación marco y tapa de polipropileno de alto rendimiento (UHMWPE), clase B-125 (áreas de aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches), de medidas 90*90 cm, de alta resistencia a la presión, al impacto, a los productos químicos, a la abrasión, con excelentes cualidades de aislamiento eléctrico, totalmente colocada en arqueta presente/realizada, incluso tornillería si fuese el caso, y recibido con hormigón/mortero HM-20/M-5 en todo su perímetro en hasta 15 cm de espesor, totalmente nivelada con el terreno aledaño/pavimento/terreno natural, etc, incluso terminando el perímetro de esta en similares condiciones a las existentes. Las medidas se refieren exclusivamente a la tapa (no incluido en las medidas el marco, pero si en la unidad de obra). Totalmente colocado/a y probado/a.								
	Para arquetas de 80*80 cm	5				5,00			
							5,00	316,49	1.582,45
05.03	**m³ Relleno/extendido gravilla 19/25 mm**								
	M3.- Relleno/extendido material granular con arido 19/25 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramientas y medios auxiliares.								
	Superficie afectada arquetas fábrica	5	1,50	1,50	0,05	0,56			
							0,56	25,25	14,14
	TOTAL CAPÍTULO 05 ARQUETAS FABRICA CONDUCCIONES EXTERIORES ENTERRADAS.....								**2.797,29**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 ARQUETAS DE HORMIGON EXTERIORES ENTERRADAS								
06.01	**m³ Excavación todo tipo terreno, incl. roca y demol.**								
	M3.- Excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y demoliciones de estructuras/infraestructuras existentes necesarias (hormigón armado/masa/mixta, conducciones, válvulas, etc), realizándose por medios mecánicos y manuales, incluso martillo hidráulico, incluso trabajos de contención, cortes necesarios, apuntalamiento y apeos necesarios, respetando elementos estructurales precisos, limpieza, clasificación, selección y acopio de residuos. Se incluye la reparación de los posibles daños y afecciones generadas (bienes, cierres, caminos, accesos, edificios colindantes, etc).								
	Ud arquetas								
	Arqueta 1*1*1,40mh interior								
	Base	1	1,80	1,80	1,80	5,83			
	taludes	4	2,60	0,40	1,80	7,49			
							13,32	12,38	164,90
06.02	**m² Encofrado/desencofrado plano visto**								
	M2.- Encofrado y desencofrado con elementos prefabricados de madera o metálicos de primera calidad, en paramentos vistos de hormigón, incluso andamios, clavazón, apeos, latiguillos, espadines, pasamuros de PVC, relleno de pasamuros con mortero sin retracción a base de resina epoxi e impermeable, formación de berenjenos, huellas rehundidos y goterones, rascado y limpieza del hormigón acabado, desencofrante, herramientas y medios auxiliares.								
	Ud arquetas								
	Arqueta 1*1*1,40mh interior								
	hormigon limpieza	1	1,80		0,10	0,18			
	hormigón HA-25								
	solera	1	1,40		0,20	0,28			
	paredes exteriores	1	1,40		1,70	2,38			
	paredes interiores	1	1,00		1,40	1,40			
							4,24	23,11	97,99
06.03	**m³ Hormigón HM-20/B/20/IIa**								
	M3.- Hormigón en masa HM-20/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliarres. Según EHE.								
	1 Ud arquetas								
	Arqueta 1*1*1,40mh interior								
	hormigon limpieza	1	1,80	1,80	0,10	0,32			
							0,32	92,68	29,66
06.04	**m³ Hormigón HA-25/B/20/IIa**								
	M3.- Hormigón en masa para armar HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado, formación de pendientes, curado, herramientas y medios auxiliarres. Según EHE.								
	Ud arquetas								
	Arqueta 1*1*1,40mh interior								
	solera	1	1,40	1,40	0,20	0,39			
	paredes	2	1,00	0,20	1,40	0,56			
		2	1,40	0,20	1,40	0,78			
							1,73	97,05	167,90
06.05	**Kg Acero corrugado B-500S**								
	Kg.- Acero corrugado B-500-S para armaduras, en cualquiera de los diámetros normalizados, en posesión del sello de calidad, preparado en taller u obra, montado y atado, incluyendo la parte proporcional de despeerdicios, tolerancias legales, cortes, despuntes, arriostramientos, refuerzos auxiliares, separadores, herramientas y medios auxiliares.								
	1 Ud arquetas								
	Arqueta 1*1*1,40mh interior								
	Peso acero diam. 10 0,62kg/m								
	Solera								
	inferior transversal	9	1,69			9,43			
	superior transversal	9	1,59			8,87			
	inferior longitudinal	9	1,79			9,99			
	superior longitudinal	9	1,79			9,99			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muros laterales *4								
	esperas exteriores	36	0,68			15,18			
	esperas interiores	36	0,58			12,95			
	transversal exterior	36	1,53			34,15			
	transversal interior	36	1,48			33,03			
	longitudinal exterior	36	2,09			46,65			
	longitudinal interior	36	2,09			46,65			
	5% solapes, atados y pérdidas	0,05	226,00			11,30			
							238,19	1,27	302,50
06.06	**u Pate polipropileno 16*33 cm**								
	Ud.- Suministro y colocación pate de polipropileno de dimensiones 16*33 cm, totalmente empotrados, incluyendo aplicación resina epoxy rsistente a agenties químicos agresivos, medios auxiliares, totalmente colocado y probado.								
	1 Ud arquetas								
	Arqueta 1,40 mh 1/30cm	4				4,00			
							4,00	17,73	70,92
06.07	**m³ Relleno material seleccionado y compactado**								
	M3.- Relleno con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyéndo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.								
	2 ud arquetas								
	Arqueta 1*1*1,40mh interior								
	taludes	4	2,60	0,40	1,80	7,49			
							7,49	5,51	41,27
06.08	**u Tapa polietileno alto rendimiento (clase B-125) 110*110cm+marco**								
	Ud.- Colocación marco y tapa de polipropileno de alto rendimiento (UHMWPE), clase B-125 (áreas de aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches), de medidas 110*110 cm, de alta resistencia a la presión, al impacto, a los productos químicos, a la abrasión, con excelentes cualidades de aislamiento eléctrico, totalmente colocada en arqueta presente/realizada, incluso tornillería si fuese el caso, y recibido con hormigón/mortero HM-20/M-5 en todo su perímetro en hasta 15 cm de espesor, totalmente nivelada con el terreno aledaño/pavimento/terreno natural, etc, incluso terminando el perímetro de esta en similares condiciones a las existentes. Las medidas se refieren exclusivamente a la tapa (no incluido en las medidas el marco, pero si en la unidad de obra). Totalmente colocado/a y probado/a.								
	ud arquetas	1				1,00			
							1,00	402,88	402,88
06.09	**m³ Relleno/extendido gravilla 19/25 mm**								
	M3.- Relleno/extendido material granular con arido 19/25 mm, incluso carga y transporte, extendido, compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, refino, herramientas y medios auxiliares.								
	1 ud arquetas								
	Superficie afectada arquetas	1	1,70	1,70	0,05	0,14			
							0,14	25,25	3,54
06.10	**m³ Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**								
	M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndose todos los medios auxiliares necesarios, así como el canón de Gestor.								
	1 Ud arquetas	1	26,64			26,64			
							26,64	26,51	706,23

TOTAL CAPÍTULO 06 ARQUETAS DE HORMIGON EXTERIORES ENTERRADAS 1.987,79

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 BOMBAS-FILTRO Y CONEXIONES TUBERÍAS Y DEPÓSITO								
07.01	**m³ Pavimento HA-25/B/20/IIa, e=16-26 cm**								
	M3.- Formación de pavimento de hormigón HA-25/B/20/IIa N/mm2, de 16 a 26 cm de espesor, armado con mallazo 15*15 cm de acero B-500S,redondo de 6 mm de diámetro, fabricado, encofrado, vibrado, compactado y puesto en obra, incluso cepillado transversalmente en superficie con estrias de 2 mm de ancho y 0.5 a 1 mm de profundidad, separadas entre 10 a 15 mm entre sí (en su defecto será fratasado mecánico superficial), curado mediante riegos superficiales, formación de juntas dilatación mediante corte con radial del pavimento y a razón de 1 junta cada 18 m2 y sellado de juntas con masilla de poliuretano, y acabado con formación de pendientes, incluso preparación de superficie de asiento. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra.								
	Solera bomba-filtros y caseta	1	3,70	2,50	0,16	1,48			
							1,48	110,63	163,73
07.02	**u Bomba "Kivu" o similar 3,0 CV 230/400V**								
	Ud.- Suministro y colocación bomba "Kivu de AstralPool" o similar, monofásica, de 3 CV y 230/400 V, realizada en materiales termoplásticos, de alta eficiencia hidráulica y baja sonoridad, con prefiltro incluido, totalmente colocada y anclada sobre solera existente con accesorios antivibraciones y conexión a instalación a la que da servicio, incluyendo p.p. piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente colocada y probada.								
	Bomba	1				1,00			
							1,00	1.689,25	1.689,25
07.03	**u Filtro "UVE Star Plus"/similar diam.800mm+arena+manóm+válv.ret.**								
	Ud.- Suministro y colocación filtro de arena "UVE Star Plus de AstralPool" o similar, de diámetro 800 mm, laminado en poliéster y fibra de vidrio, con tapa de tornillos para la depuración del agua, equipado con manómetro y válvula selectora lateral con tapa de tornillos y purga de aire y agua, de presión máxima de trabajo 2,5 kg/cm2, incluida la arena de sílex, totalmente colocado y anclado sobre solera existente con accesorios antivibraciones y conexión a instalación a la que da servicio, incluyendo p.p. piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente colocado y probado.								
	Filtros en paralelo	2				2,00			
							2,00	494,05	988,10
07.04	**m Tubería PE HD 16 atmosferas DN 90 mm**								
	MI.- Tubería de Polietileno PE, de alta densidad, de diámetro nominal DN 90 mm y 16 atmosferas de presión, con uniones mediante manguitos roscasdos, o incluso soldadura térmica, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, uniones, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	Conexión depósito-bomba	1	5,00			5,00			
	Conexión bomba-depósito	1	4,50			4,50			
	Conexión tub. gral enterrada-bomba	1	3,50			3,50			
	Conexión bomba-filtros	4	4,00			16,00			
	Conexión filtros-tubería gral aérea abastec. edificio	1	6,00			6,00			
	Conexión directa a edificio tuber. aérea pilas	1	7,00			7,00			
	Conexión a arqueta desagüe	1	7,00			7,00			
							49,00	17,91	877,59
07.05	**u Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,6m tub.63<d<=160mm**								
	Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 63 mm e inferior ó igual a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 1,6 m de longitud, incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios auxiliares, totalmente colocada y probada, manteniendo la pendiente de las conducciones reflejadas en proyecto.								
	Tuberío PE DN90 aérea								
	Cada 1.6 m de tubería	16				16,00			
							16,00	13,80	220,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.06	**u Válvula bola PVC-U PE-EPDM PN 10 DN 90 mm**								
	Ud.- Válvula de bola/esfera de PVC-U PE-EPDM, de 90 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc, totalmente colocada e instalada y probada.								
	Conexión bomba depósito	2				2,00			
	Conexión bomba-tubería enterrada	1				1,00			
	Sistemas filtros	12				12,00			
	Conexión tubería aérea suministro edificio	1				1,00			
	Conexión tubería aérea suministro pilas	1				1,00			
							17,00	140,09	2.381,53
07.07	**u Caseta "Thermoestank Basic Advance 3"/similar 3,27*2,04*2,03 m**								
	Ud.- Caseta "Thermoestank Basic Advance 3" ó similar, de habitáculo estanco, de dimensiones mínimas de 3,27*2,04 m y 2,03 m de altura, con puerta y cerradura de seguridad, con entrada de luz natural, aislamiento térmico a base de poliuretano inyectado de densidad 43-46 kg, realizada en paneles de 4 cm de espesor con láminas de acero prelacado de 0,5 mm de grosor y perfilería de aluminio lacado RAL 9006, totalmente montada y anclada a solera de hormigón (no incluida), aplomada, etc, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcto montaje, incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc. Totalmente colocada e instalada.								
	Caseta bombas-filtros	1				1,00			
							1,00	2.713,86	2.713,86
07.08	**ud Toma de tierra indep. con pica**								
	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.								
	Electricidad	2				2,00			
							2,00	87,21	174,42
07.09	**ud P.luz sencillo simón 75**								
	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.								
		6				6,00			
							6,00	24,40	146,40
07.10	**m. Derivación individual 3x6 mm2**								
	Derivación individual 3x6 mm2. (línea que enlaza el contador o contadores con dispositivo de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 6 mm2. y aislamiento tipo VV 750 V. libre de alógenos en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado.								
	Electricidad	1	7,00			7,00			
							7,00	10,60	74,20
	TOTAL CAPÍTULO 07 BOMBAS-FILTRO Y CONEXIONES TUBERÍAS Y DEPÓSITO 9.429,88								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 TUBERIAS DISTRIBUCION INTERIOR EDIFICIO LABORATORIO								
08.01	**m Tubería PVC PN 16 atm. DN 160 mm**								
	Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 160 mm y 16 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	Tubería ppal	1	22,30			22,30			
		1	7,10			7,10			
		1	11,60			11,60			
							41,00	33,86	1.388,26
08.02	**u Válvula mariposa PVC PN 10 DN 160 mm**								
	Ud.- Válvula de mariposa de PVC, de cuerpo compacto en una sola pieza, de junta EPDM, con estanqueidad total mediante junta estanca perimetral alojada en la mariposa, reforzada con nervaduras de seguridad, de 160 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc, totalmente colocada e instalada y probada.								
	Tubería ppal	3				3,00			
	Conexión abastecimiento emergencia	1				1,00			
							4,00	291,63	1.166,52
08.03	**m Tubería PE HD 16 atmosferas DN 90 mm**								
	Ml.- Tubería de Polietileno PE, de alta densidad, de diámetro nominal DN 90 mm y 16 atmosferas de presión, con uniones mediante manguitos roscasdos, o incluso soldadura térmica, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, uniones, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	Tubería filtros-pilas	1	13,00			13,00			
							13,00	17,91	232,83
08.04	**u Válvula bola PVC-U PE-EPDM PN 10 DN 90 mm**								
	Ud.- Válvula de bola/esfera de PVC-U PE-EPDM, de 90 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 10 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc, totalmente colocada e instalada y probada.								
	Tubería filtros-pilas	1				1,00			
							1,00	140,09	140,09
08.05	**u Sujeción y apoyos tuberías suspendidas 1c1,6m tub.63<d<=160mm**								
	Ud.- Sujeción tuberías suspendidas con diámetro nominal superior a 63 mm e inferior ó igual a 160 mm, mediante piezas especiales metálicas de acero galvanizado de anclaje, incluso apoyos de fábrica (hormigón, etc), colocadas cada 1,6 m de longitud, incluyéndose todos los materiales y medios necesarios, medios auxiliares, totalmente colocada y probada, manteniendo la pendiente de las conducciones reflejadas en proyecto.								
	Tubería ppal PVC 160 1/1.6m	26				26,00			
	Válvulas mariposa 160	6				6,00			
	Tubería PVC 90 1/1.6 m	8				8,00			
	Válvula 90	1				1,00			
							41,00	13,80	565,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.06	**m Tubería PVC PN 16 atm. DN 75 mm**								
	Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 75 mm y 16 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	De tub. PVC160 a estanques cuadrongos	9	1,80			16,20			
							16,20	12,90	208,98
08.07	**u Soporte suelo-tubería acero galvanizado tuberías 75<=d<=200 mm**								
	Ud.- Realización soporte suelo-tubería, con tuberías cuyo diámetro esta incluido en el rango de 75 a 200 mm de diámetro nominal, anclando ambos, realizando el soporte en pieza especial de Acero galvanizado en caliente, incluso corte y piezas especiales, montado mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras y/ó mediante uniones atornilladas inoxidables; i/p.p. de tornillos calibrados, cortes, despuntes, totalmente montado y colocado, e incluso piezas especiales embebidas en elementos estructurales. El soporte de anclaje poseerá una altura de hasta 1,5 m de altura coronado por pieza especial de amarre a la tubería. El soporte poseerá chapa de anclaje cuya unión a superficie existente (hormigón/roca) se realizará mediante tornillos inoxidables recibidos los taladros con resina epoxy adherente. Se incluye la preparación de la zona de ubicación ya sea mediante limpieza, picado, nivelado, etc. totalmente colocado, anclado y probado, incluyéndose los medios auxiliares necesarios.								
	Tuberías PVC 75 estanques cuadrongos	9				9,00			
							9,00	45,27	407,43
08.08	**u Válvula bola PVC-U PE-EPDM PN 16 DN 40 mm**								
	Ud.- Válvula de bola/esfera de PVC-U PE-EPDM, de 40 mm de diámetro nominal (DN), hasta una presión de trabajo de 16 atmosferas, resistente a la corrosión, con manetas ergonómicas que faciliten la apertura, incluidos todos aquellos elementos y piezas necesarias para su correcta conexión a la conducción (reducciones, bridas, juntas, tornilleria, accesorios, encolados, etc) incluso parte proporcional de anclajes, contrafuertes/contrapesos/protección/apoyo en hormigón/fábrica, medios auxiliares, etc, totalmente colocada e instalada y probada.								
	Estanques cuadrongos	18				18,00			
	Pilas alevinaje	9				9,00			
	Desagües limpieza	4				4,00			
	Fregadero	2				2,00			
	Conexión abastecimiento emergencia	1				1,00			
							34,00	29,10	989,40
08.09	**m Tubería PVC PN 16 atm. DN 40 mm**								
	Ml.- Tubería de PVC de diámetro nominal DN 40 mm y 16 atmosferas de presión, unión por pegamento, color indicado por la Dirección de Obra, puesta en obra, incluido parte proporcional de juntas, piezas especiales, codos, enlaces, derivaciones en te, reducciones, tapones roscados, collarines de toma, contrafuertes/contrapesos/protección en hormigón, medios auxiliares, totalmente colocada y probada.								
	Incluye pp codos, etc, de abono integro la longitud establecida por cada grifo (a contabilizar)								
	Estanques cuadrongos	18	1,00			18,00			
	Pilas alevinaje	9	1,00			9,00			
	Desagües limpieza	4	0,50			2,00			
	Fregadero	2	0,50			1,00			
	Conexión abastecimiento emergencia desagüe	1	0,50			0,50			
							30,50	4,41	134,51

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.10	**u Conexión abastecimiento emergencia**								
	Ud.- Unidad de conexión abastecimiento de emergencia, la cual consiste, en el interior del laboratorio, el picado y levantado del suelo del laboratorio hasta la profundidad necesaria y retirada de la tubería existente, en la zona de empalme entre la tubería exterior (junto puerta entrada laboratorio) y el tramo final de tubería principal (aérea) que abastece a los estanques de alevinaje. Este tramo, será repuesto mediante "tubería PVC PN 16 atm, DN 160 mm" enterrada en su primer tramo (empalme tubería exterior) y aérea, anclada a pared su segundo tramo (empalme a tubería principal), realizando reposición de suelo de laboratorio en el tramo enterrado mediante hormigón, mortero y cemento, nivelado y fratasado de la superficie del pavimento, incluso, realizando así mismo arqueta de desagüe, incluso encofrado y desencofrado, colocando tapa de esta arqueta mediante tramo de tramex similar al colocado en los desagües del laboratorio. Se incluyen todos los trabajos y materiales necesarios, incluso piezas especiales de empalmes y derivaciones y reducciones, tapas, mortero, hormigón, tuberías, anclajes, etc, totalmente terminado.								
	Conexión abastecimiento emergencia	1				1,00			
							1,00	840,00	840,00
08.11	**m³ Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**								
	M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndose todos los medios auxiliares necesarios, así como el canón de Gestor.								
	Conexión abastecimiento emergencia	1,5				1,50			
							1,50	26,51	39,77
08.12	**u Válvula antirretorno de clapeta oscilante PVC-200**								
	Ud.- Realización actuaciones necesarias para la instalación en hueco existente de válvula antirretorno de clapeta oscilante D= 200 mm, incluso parte proporcional de demoliciones, excavación y recibido con hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espeso, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminándolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Totalmente colocada, impermeabilizada y probada.								
	Válvula antirretorno DN 200	1				1,00			
							1,00	563,69	563,69
08.13	**m. Encauzamiento y reparación de lecho canal**								
	Ejecución de encauzamiento y reparación de lecho de canal revestido de hormigón HM-20 ., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.								
	Tramo instalación válvula	1	7,00			7,00			
							7,00	38,79	271,53
	TOTAL CAPÍTULO 08 TUBERIAS DISTRIBUCION INTERIOR EDIFICIO LABORATORIO								**6.948,81**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 ACCESIBILIDAD EDIFICIO LABORATORIO Y OTROS								
09.01	**m² Tramex 30*30*30 mm, limpieza y preparación superficies anexas**								
	M2.- Rejilla metálica de acero galvanizado en caliente tipo TRAMEX, formada por pletina acero 30*3 mm, formando cuadrícula de 30*30 mm, con uniones electrosoldadas, reforzada con pletinas y chapa de acero galvanizado que permita el apoyo de elementos y paso de tuberías incluso, incluyendo p.p. de perfiles de sustentación, anclaje, e incluso realización de escaleras, etc. Se incluye la limpieza y acondicionamiento de la superficie anexa de apoyo mediante picado y aporte de mortero de alta resistencia y nivelación para su asiento, medido en planta de tramex realmente colocado.								
	Interior edificio	4	21,61	0,45		38,90			
		1	6,70	0,45		3,02			
	Escalera acceso edificio factor 2	2	2,10	0,90		3,78			
							45,70	127,27	5.816,24
09.02	**u Loseta anti-deslizante auto-adhesiva 600mml*150mma**								
	Ud.- Colocación loseta anti-deslizante auto-adhesiva de dimensiones 600 mm de longitud y 150 mm de anchura, tanto para su uso en exteriores e interiores, previa limpieza superficie de ubicación, totalmente colocada.								
	Rampa acceso	5				5,00			
							5,00	15,81	79,05
09.03	**m Barandilla acero galvanizado**								
	Ml.- Barandilla de 100 cm de altura útil, de acero galvanizado, formada por montantes de perfil circular de 42 mm con una separación de 120 cm entre ellos, entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de acero galvanizado de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm, colocada mediante fijación al terreno con hormigón y/o mediante anclaje mecánico especial de acero galvanizado y tornillería inoxidable a superficie existente (recibidos los traladros de tornillería anclaje con resina epoxy adherente), ya sea horizontal, vertical, en ángulo, etc y pp. de soldadura necesaria. Totalmente terminada, aplomada y colocada en el terreno.								
	Rampa acceso	1	2,50			2,50			
	Escaleras acceso	1	0,90			0,90			
							3,40	158,80	539,92
09.04	**u Reparación tramos deteriorados suelo y desagües laboratorio**								
	Ud.- Partida alzada a justificar. Unidad reparación de tramos deteriorados del firme de suelo y de los propios desagües presentes en el laboratorio mediante el picado, demolición, y retirada de los tramos deteriorados del firme del suelo del laboratorio, así como de sus desagües, incluyendose así mismo la preparación y definición de los perfiles de los desagües para la posterior colocación adecuada del tramex de tapado de los mismos. Posteriormente al picado y retirada de los tramos deteriorados, serán repuestos mediante aporte de hormigón, cemento y mortero, nivelado y fratasado de la superficie de pavimento, incluso mallazos de acero corrugado si fuera necesario, devolviéndoles las cotas y perfiles correspondientes, incluso encofrado y desencofrado y piezas y medios auxiliares necesarios, totalmente terminado.								
	Suelo y desagües laboratorio	1				1,00			
							1,00	1.300,00	1.300,00
09.05	**m³ Gestor Autorizado,clasific.y entrega hormigon,escombro,grava,etc**								
	M3.- Clasificación, limpieza, selección y acopio de residuos de escombros (cerámica, madera, vídrio, metal, etc), hormigón y gravas, incluyendo el alquiler de contenedor residuos, carga, traslados y descarga de estos y entrega a Gestor Autorizado para su posterior reciclado y/o depósito vertedero controlado y autorizado, según especificaciones de la legislación vigente e incluyéndose los tramites documentales que establece la normativa, incluyéndose todos los medios auxiliares necesarios, así como el canón de Gestor.								
	Reparacion tramos deteriorados suelo y desagües	2,25				2,25			
							2,25	26,51	59,65
09.06	**u Imprevistos**								
	Ud.- Partida Alzada justificar de trabajos no previstos, no siendo en ningún caso de abono sin su justificación en distintas unidades de obra (existentes en proyecto, precios contradictorios, etc).								
	Toda la obra	1				1,00			
							1,00	980,00	980,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 09 ACCESIBILIDAD EDIFICIO LABORATORIO Y OTROS								**8.774,86**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 DOTACION ELEMENTOS Y UTILLAJE ACUICULTURA LABORATORIO								
10.01	**u Mesa acero inoxidable 5200mml*500mma*1100mmh suspendida**								
	Ud.- Mesa de trabajo de acero inoxidable Aisi 304, con encimera y entrepaño reforzados, con peto posterior de 100 mm en punto redondo y frente de 65 mm en punto redondo, de estructura desmontable, de dimensiones 5200 mm de longitud, 500 mm de fondo y 1100 mm de altura, con piezas especiales para ser suspendida y anclada a muro/estructura existente. Totalmente montada, colocada y aplomada.								
	Edificio laboratorio	1				1,00			
							1,00	983,06	983,06
10.02	**u Fregadero industrial acero inoxidable 1500mml*600mma*850mmh**								
	Ud.- Fregadero industrial de gran capacidad, de acero inoxidable Aisi 304, de dimensiones exteriores 1500 mm de longitud, 600 mm de anchura y 850 mm de altura, con cuba de dimensiones 1160 mm de longitud, 420 mm de anchura y 600 mmm de fondo, con cubetas embutidas con protección anti-sonora, peto trasero de 100 mm y frontal totalmente soldados, ambos en punto redondo, con válvula de desagüe y desagüe conectado a red y tubo rebosadero incluido, con patas de acero inoxidable de 40*40 mm con pie regulable y rosca oculta. Totalmente montado, colocado y aplomado.								
	Edificio laboratorio	1				1,00			
							1,00	897,11	897,11
10.03	**u Soporte acero inoxidable pilas incubación(5*0,52*0,4m) de 1,00mh**								
	Ud.- Soporte realizado en acero inoxidable Aisi 304, para pilas de incubación y alevinaje de PRFV de dimensiones 5*0,52*0,40m, constituido por tirantes y patas con altura regulab le, con el objeto de dejar estas pilas a una altura total de 1 m, incluye el anclaje de estos soportes a las pilas de incubación, así como los elementos necerios para su correcto apoyo en la superficie existentes, incluyendo piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente montados, colocados y aplomados.								
	Pilas incubación existentes	9				9,00			
							9,00	441,37	3.972,33
10.04	**u Estanque alevinaje cuadrongo 1,8*1,8m*1,00mh**								
	Ud.- Estanque cuadrongo de 1,8*1,8 m en planta y 1,00 m de altura, incluidas patas, desagüe, rejilla e incluso desagúe telescópico, realizado en fibra de vidrio y poliéster para acuicultura, incuso p.p. de piezas especiales y medios auxiliares, totalmente colocado y nivelado.								
	Estanques alevinaje	18				18,00			
							18,00	1.540,60	27.730,80
10.05	**m² Tapa de PRFV mitad fija y otra mitad abatible**								
	M2.- Realización tapa de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), con resina alimentaria y parafina para protección UV, incluso realización de curvas y detalles, en función de las dimensiones del elemento a tapar y elementos accesorios de estas tapas, de espesor 3-4 mm, la mitad de ella fija y la otra mitad abatible, incluso bisagras en acero inoxidable, incluso p.p. piezas especiales y medios auxiliares. Totalmente colocada y probada.								
	Estanques alevinaje	18				18,00			
							18,00	144,79	2.606,22
10.06	**u Alimentador automático 5Kg reloj 12 horas incluso soportes**								
	Ud.- Alimentador automático con mecanísmo de relojería de dimensiones 56*38*15 cm y 4 kg de peso, indicado para alevines desde su nacimiento hasta 7 cm, construido en material plástico de alta calidad, resistente al agua, con todas sus partes metálicas de material no corrosivo, con carga máxima de 5 kg de pienso y mecanismo de relojeria de 12 horas de duración. Se incluye en la unidad de obra, la realización de soporte, ya sea en acero inoxidable o cualquier otro material resistente al agua, para su colocación en pilas de incubación / estanques, así como la realización de los trabajos necesarios para su total y correcta colocación tanto en pilas como en estanques. Incluye p.p. de piezas especiales y medios auxiliarios. Totalmente colocado y probado.								
	Estanques alevinaje	18				18,00			
	Pilas incubación	9				9,00			
	Repuesto	3				3,00			
							30,00	220,47	6.614,10
10.07	**u Paleta de conteo de huevas de trucha**								
	Ud.- Suministro paleta de conteo de huevas de trucha.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Kit de paleta conteo huevas trucha de 3Ud	3				3,00			
							3,00	36,00	108,00
10.08	**u Pinza especial plástico retirada de huevas y bajas en alevín**								
	Ud.- Suministro pinza especial de plástico para la retirada de huevas y bajas en alevín.								
	1/pila incubación	9				9,00			
							9,00	17,00	153,00
10.09	**u Pediluvio desinfección**								
	Ud.- Suministro pediluvio para el baño de pies, de caucho 100%, grattants pasadores que permiten suelas profundas limpias, con clavijas de raspado, de dimensiones 810 X 985 X 50 mm, con el objeto de garantizar la bioseguridad entre el exterior y el interior de la sala de incubación y entre las diferentes fases del propio laboratorio, como pueden ser los incubadores y los tanques de cultivo.								
	Suministro	2				2,00			
							2,00	103,56	207,12
10.10	**u Jarra de plastico aforada volumen 1 litro**								
	Ud.- Suministro jarra de plástico aforada, de volumen 1 litro, para la medición de químicos, ya sea en forma líquida o sólida.								
	Suministro	1				1,00			
							1,00	14,00	14,00
10.11	**u Sacadera AM25 cm, mango 1 m aluminio reforz., malla 1,5 mm nylon**								
	Ud.- Suministro sacadera AM25 inox, con malla de 1,5 mm de nylon y mago de aluminio reforzado de 1 m de longitud, para la manipulación y captura de alevines y juveniles.								
	Pilas incubación	9				9,00			
	Estanques alevinaje	18				18,00			
							27,00	51,00	1.377,00
10.12	**u Cubeto plástico PE 300 litros con patas+ruedas+grifo desagúe**								
	Ud.- Suministro cubeto de plástico PE, de 300 litros de capacidad, dotado con patas, ruedas y grifo de desagüe para la manipulación de peces (desove, transporte, anestesiado, marcaje, etc).								
	Suministro	1				1,00			
							1,00	237,00	237,00
10.13	**u Bandeja plástico blanca 40*40 cm**								
	Ud.- Suministro de bandeja de plástico blanca de 40*40 cm.								
	Suministro	1				1,00			
							1,00	14,00	14,00
10.14	**u Balanza precisión 0,1gr hasta 1kg a pila/bateria para biometrias**								
	Ud.- Suministro balanza de precisión de 0,1 gr, hasta pesaje de 1 kg, alimentada a pila o batería para la realización de biometrías (evaluación de peso y talla de alevines).								
	Suministro	1				1,00			
							1,00	187,00	187,00
10.15	**u Balanza sobremesa precisión 2 gr hasta 15 kg**								
	Ud.- Suministro balanza de sobremesa de precisión de 2 gr, hasta pesaje de 15 kg.								
	Suministro	1				1,00			
							1,00	328,00	328,00
10.16	**u Tijera específica ablación aleta adiposa**								
	Ud.- Suministro tijera específica ablación aleta adiposa.								
	Suministro	3				3,00			
							3,00	20,00	60,00
10.17	**u Pistola marcaje tipo "Mark III regular" para peces**								
	Ud.- Suministro pistola de marcaje tipo "MArk III Regular" para la utilización con "aguja extra regular" y marcas para peces tipo FD-94 bicolor.								
	Suministro	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	119,00	119,00
10.18	**u Aguja extra regular marcaje peces compatible pistola Mark III**								
	Ud.- Suministro aguja extra regular para el marcaje de peces, compatible con pistola para marcaje de peces tipo "Mark III" y marcas de peces FD-94 bicolor.								
	Suministro	1				1,00			
							1,00	42,00	42,00
10.19	**u Marca peces FD-94 bicolor incluyendo color e impresión nº y text**								
	Ud.- Suministro "marca peces FD-94 bicolor", incluyendo color e impresión de numeración y texto según la información del cliente, compatibles con aguja extra regular y pistola tipo "Mark III" para el marcaje de peces.								
	Identificación 300 reproductores	300				300,00			
							300,00	1,95	585,00
	TOTAL CAPÍTULO 10 DOTACION ELEMENTOS Y UTILLAJE ACUICULTURA LABORATORIO								**46.234,74**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 OTRAS ACTUACIONES								
	SUBCAPÍTULO 11.01 COMPUERTA DE ESCLUSA								
11.01.01	**u Compuerta de esclusa en canal de limpieza**								
	Ud.- Realización actuaciones necesarias para la instalación en hueco existente de canal de limpieza, de compuerta de esclusa para apertura y cierre del mismo, de 1.100 x 2000 mm. fabricada en materiales anticorrosivos, incluso parte proporcional de demoliciones, excavación y recibido con hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espeso, siendo trasladado el material sobrante a vertederos/gestor autorizado, e incluso extendido en las inmediaciones si la Dirección de Obra lo estima oportuno, realizando posteriormente el relleno necesario con gravilla 19/25 mm y terminándolo mediante tierra selecionada de la propia obra, compactando la misma. Los trabajos se ejecutarán según especificaciones de la Dirección de Obra. Totalmente colocada, impermeabilizada y probada.								
	Compuerta	1				1,00			
							1,00	1.946,82	1.946,82
11.01.02	**m. Reparación de lecho canal y encauzamiento**								
	Reparaci´n de lecho de canal revestido de hormigón HM-20 ., incluso compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.								
	tramo anterior a compuerta	1	5,00			5,00			
							5,00	38,79	193,95
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 COMPUERTA DE ESCLUSA...								**2.140,77**
	SUBCAPÍTULO 11.02 CASETA DE DESOVE								
11.02.01	**m3 Excavacion caja de ensanche h<0,5 m**								
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m., incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
	Cajeo	1	6,60	5,40		35,64			
		1	1,40	1,00		1,40			
							37,04	3,88	143,72
11.02.02	**m³ Relleno localizado material seleccionado y compactado**								
	M3.- Relleno localizado con productos procedentes de excavación y/o préstamos, de material seleccionado, incluyéndo la carga, transporte y descarga, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, incluso los últimos 20 cm que se realizaran con tierra vegetal seleccionada de la propia obra o de préstamos si fuera necesario,realizado con medios mecánicos, totalmente terminado e incluyendo perfilado y refinado.								
	Según cad	1				1,00			
	Cajeo	1	6,60	5,40	0,25	8,91			
		1	1,40	1,00	0,25	0,35			
							10,26	6,83	70,08
11.02.03	**m3 Hormigón HP-35 en pavimentos acabado pulido**								
	Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso encofrado, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, pulido y p.p. de juntas.								
	Según cad	1				1,00			
	Plataforma	1	6,60	5,40	0,25	8,91			
		1	1,40	1,00	0,25	0,35			
							10,26	105,72	1.084,69
11.02.04	**m2 Pintura. pavimentos liso color**								
	Pintura parking acrilica satinada titan gris acrílica especialmente formulada para proteger y decorar suelos, dos manos, incluso aparejado, plastecido y lijado dos manos.								
	Plataforma	1	6,60	5,40		35,64			
		1	1,40	1,00		1,40			
							37,04	3,21	118,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.02.05	**ud Caseta de madera 5,17 m x 4,34 m**								
	Suministro y colocación de caseta de madera de las siguientes características: - Paredes gruesas formadas por tablones de 34 mm. - Esquinas de los tablones están biseladas para una mayor seguridad y estética. - Madera Certificada PEFC (gestión sostenible de los bosques) de abeto naturales. - Puertas acristaladas de carpintería (vidrio de plástico) + 2 ventanas delanteras (obertura osciloba-tiente). - Dimensiones máximas (aleros incluidos): 5,17 m de ancho x 4,34 m de profundidad.Altura total de 2,77 m. - Techo de madera maciza de 16 mm de espesor. Pendiente 19 °. - Cubierta de tejado: tela asfáltica apretada. - No incluye suelo. Apoyada sobre el suelo, sistema de nivelación incorporado. Instalación completa, incluida limpieza, medida la unidad instalada en obra.								
	Caseta	1				1,00			
							1,00	2.717,15	2.717,15
11.02.06	**ud Electrobomba.Sumerg.Achique 1 CV**								
	Suministro y conexionado de electrobomba sumergible de eje vertical de aspiración por fondo para achique de aguas limpias con cuerpos en suspensión y suciedades de hasta 10 mm. de diámetro, con impulsor de acero inoxidable, de 1 CV de potencia, salida roscada a 1,25", dotada de interruptor de nivel para funcionamiento automático, y de enchufe directo a la red eléctrica monofásica, instalada con 5 m. de manguera corrugada.								
	Bomba	1				1,00			
							1,00	431,83	431,83
11.02.07	**ud Polibox 300l. con ruedas y desagüe**								
	Suministro polibox, de poliéster y fibra de vidrio, para líquidos, de 300 litros de capacidad, equipado con ruedas y desagüe i/piezas y accesorios.								
	Polibox	2				2,00			
							2,00	235,80	471,60
11.02.08	**ud Mesa cubeta con puertas**								
	Suministro e instalación de Mesa mural de trabajo con cubeta y puertas correderas fabricada en acero inoxidable satinado con fondo 600 mm, medidas desde 1.000 mm de largo a 2.800 mm, posibilidad de hacer pedidos en otras medidas. La cubeta puede ir tanto a la derecha como a la izquierda de la mesa, aplomado, nivelación y limpieza final, instalada.								
	Mesa – fregadero laboratorio	1				1,00			
							1,00	767,96	767,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 CASETA DE DESOVE								**5.805,93**
	TOTAL CAPÍTULO 11 OTRAS ACTUACIONES								**7.946,70**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL								
12.01	**u Presupuesto Estudio Seguridad y Salud**								
	Ud.- Presupuesto de las medidas preventivas a adoptar en los trabajos correspondientes, incluyéndose medidas preventivas, protecciones individuales, colectivas, instalaciones, formación, medicina, revisiones y primeros auxilios, etc, según especificaciones contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud y en el Plan de Seguridad y Salud elaborado al efecto.								
	Toda la obra	1				1,00			
							1,00	1.306,10	1.306,10
	TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL								**1.306,10**
	TOTAL								**128.236,53**

RESUMEN DE PRESUPUESTOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RENOVACION ELEM E INFRAEST. PISCIFACTORIA RONCAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACCESOS Y ZONAS ACOPIO	1.224,22	0,95
2	TOMA AGUA CANAL	6.724,10	5,24
3	DEPOSITOS PULMON	20.376,55	15,89
4	CONDUCCIONES EXTERIORES LABORATORIO	14.485,49	11,30
5	ARQUETAS FABRICA CONDUCCIONES EXTERIORES ENTERRADAS	2.797,29	2,18
6	ARQUETAS DE HORMIGON EXTERIORES ENTERRADAS	1.987,79	1,55
7	BOMBAS-FILTRO Y CONEXIONES TUBERÍAS Y DEPÓSITO	9.429,88	7,35
8	TUBERIAS DISTRIBUCION INTERIOR EDIFICIO LABORATORIO	6.948,81	5,42
9	ACCESIBILIDAD EDIFICIO LABORATORIO Y OTROS	8.774,86	6,84
10	DOTACION ELEMENTOS Y UTILLAJE ACUICULTURA LABORATORIO	46.234,74	36,05
11	OTRAS ACTUACIONES	7.946,70	6,20
12	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	1.306,10	1,02

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**128.236,53**
10,00 % Gastos generales	12.823,65	
6,00 % Beneficio industrial	7.694,19	
SUMA DE G.G. y B.I.		20.517,84
21,00 % I.V.A.		31.238,42
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**179.992,79**
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**179.992,79**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a 31 MARZO 2020.

La propiedad **La dirección facultativa**