



CONTEC Ingeniería-Arquitectura

CONTEC Ingenieros Consultores, S.L.

C.I.F.: B-31741580



PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

PROMOTOR:

- AYUNTAMIENTO DE CORELLA

AGOSTO
2017



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA	1
1.- AGENTES	1
2.- INFORMACIÓN PREVIA	1
2.1.- ANTECEDENTES, CONDICIONANTES DE PARTIDA Y OBJETO	1
2.2.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	3
2.3.- ENTORNO FÍSICO	3
2.4.- NORMATIVA URBANÍSTICA	3
2.5.- OTRAS NORMATIVAS	3
2.5.1.- REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN	3
2.5.2.- ESTRUCTURAS	4
2.5.3.- FACHADAS	4
2.5.4.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	4
2.5.5.- INSTALACIONES	5
2.5.6.- VERTIDOS	8
2.5.7.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	8
2.5.8.- ELECTRICIDAD	9
3.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	10
4.- COROLARIO	10
MÓDULO DE SALA POLIVALENTE	11
1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	12
1.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES	12
1.1.1.- Sistema estructural	12
1.1.2.- CERRAMIENTOS de fachadas	12
1.1.3.- cUBIERTAS Y CERRAMIENTOS	13
1.1.4.- SUELOS Y ACABADOS	14
1.1.5.- ACABADO PARAMENTOS INTERIORES	14
1.1.6.- CARPINTERÍA EXTERIOR	14
1.1.7.- INSTALACIÓN FALSO TECHO	15
1.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES	15
1.3.- USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS	15
1.4.- CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS	15
1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO, ACCESOS Y EVACUACIÓN	15
2.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO	16
MEMORIA CONSTRUCTIVA	1
1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	1
2.- SISTEMA ESTRUCTURAL	1
3.- SISTEMA ENVOLVENTE	1
3.1.- ALZADOS	1
3.2.- CUBIERTA	1
3.3.- CARPINTERÍA	1
3.3.1.- VENTANAS	1
3.3.2.- VIDRIERÍA	1
3.3.3.- PUERTAS	1
4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	2
5.- SISTEMAS DE ACABADOS	2
6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO EN INSTALACIONES	2
6.1.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	2
6.1.1.- ACOMETIDA	2
6.1.2.- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN	2
6.1.3.- INSTALACIÓN DE CIRCUITOS DE FUERZA Y ALUMBRADO	2
6.1.4.- DISEÑO DE ALUMBRADO	3
6.1.5.- PROTECCIONES	3
6.2.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	3
6.3.- INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS	3
ESTUDIO DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	1
1.- ESTUDIO DE SALIDAS E IMPACTOS AMBIENTALES	1
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO	1
1.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	1
SECCIÓN 1.- PROPAGACIÓN INTERIOR	1

ÍNDICE

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

1.1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	1
1.2.- RIESGO ESPECIAL	1
1.3.- ESPACIOS OCULTOS	2
1.4.- REACCIÓN AL FUEGO: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO	2
SECCIÓN 2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR	2
2.1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS	2
2.2.- CUBIERTAS	2
SECCIÓN 3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES	3
3.1.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN	3
3.2.- NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	3
3.3.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	3
3.4.- PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	3
3.5.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	3
SECCIÓN 4.- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO	4
4.1.- EXTINTORES DE INCENDIOS	4
4.2.- SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA	4
SECCIÓN 5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	4
SECCIÓN 6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	4
6.1.- Estructuras	5
6.2.- CUBIERTA	5
2.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	6
SECCIÓN 1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	6
1.1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	6
1.2.- DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO	6
1.3.- DESNIVELES	6
1.4.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS	7
SECCIÓN 2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	7
SECCIÓN 3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	7
SECCIÓN 4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	7
4.1.- ALUMBRADO NORMAL	7
4.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA	7
SECCIÓN 5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	8
3.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL	8
SECCIÓN 1.- RESISTENCIA Y ESTABILIDAD	8
SECCIÓN 2.- APTITUD AL SERVICIO	8
4.- DOCUMENTO BÁSICO SALUBRIDAD	9
SECCIÓN 1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD (HS-1)	9
1.1.- DISEÑO	9
1.2.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	9
1.3.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	10
SECCIÓN 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (HS-2)	10
SECCIÓN 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (HS-3)	10
SECCIÓN 4.- EVACUACIÓN DE AGUAS	10
4.1.- DISEÑO	10
4.2.- DIMENSIONADO DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	10
4.3.- CONSTRUCCIÓN	11
5.- DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA	11
SECCIÓN 1.- LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA	11
SECCIÓN 2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	11
2.1.- VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN VEEI	11
2.2.- CONTROL Y REGULACIÓN	12
SECCIÓN 3.- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	12
SECCIÓN 4.- CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	12
COROLARIO	1
1.- PLAZO DE GARANTÍA	1
2.- DIRECCIÓN DE OBRA	1
3.- PLAZO DE EJECUCIÓN	1
4.- PRESUPUESTOS	2

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- AGENTES

CONCEPTOS	PERSONAL
Promotor	Ayuntamiento de Corella <i>C.I.F.:</i> P3107600C <i>Dirección:</i> Plaza de España s/n Corella 31591 <i>Teléfono:</i> 948 780 004 <i>Fax:</i> 948 780 045
Personas de contacto	D. Gorka García Izal (Alcalde)
Proyectista	CONTEC Ingenieros Consultores, S.L. <i>N.I.F.:</i> B-31741580 <i>Dirección:</i> Paseo Inmaculada, 24 - 2º A Estella-Lizarra 31200 <i>Teléfono:</i> 948 554 456 <i>Fax:</i> 948 551 277 <i>email:</i> contec@contecingenieros.com
Responsable del Proyecto	D. Miguel Iriberry Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra
Otros técnicos	pertenecientes a CONTEC Ingenieros Consultores, S.L.

2.- INFORMACIÓN PREVIA

2.1.- ANTECEDENTES, CONDICIONANTES DE PARTIDA Y OBJETO

El municipio de Corella, que cuenta con una población total de 7.642 habitantes, tiene unas instalaciones deportivas que cuenta con ciertos servicios, como cancha multiusos (futbol sala, baloncesto, balonmano), sala de musculación, bar, espacio de ocio, etc., pero necesitan unos espacios para mejorar el gimnasio, sala de yoga, sala de spinning, etc., para poder cumplir las necesidades de la localidad. El Ayuntamiento teniendo en cuenta dicho requerimiento, ha decidido llevar a cabo su ejecución, al amparo de las subvenciones que se concederán según la Orden Foral 18/2016, de 13 de diciembre.

Las obras a ejecutar se pretenden sufragar mediante la aportación del Gobierno de Navarra, cifrándonos a los artículos del Capítulo III de la Ley Foral 18/2016, "**Libre determinación**", y como primer paso para optar a la subvención, se redacta el presente Proyecto.

La construcción de las nuevas salas, de mayores dimensiones nos permitirá trasladar el gimnasio de su ubicación actual a otra en la cual poder incluir elementos necesarios como espalderas o colchonetas.

Estas nuevas salas dejarán libre la actual para poder utilizarla como sala de actividades, función para la cual reúne las condiciones óptimas.

Entendemos de la misma manera que la ampliación y reforma de las instalaciones, nos permitirá la ampliación de las actividades en la instalación, podrá tener otra consecuencia positiva como sería

revitalizar afluencia de nuevos socios al resto de la instalación, ya que actualmente el número de usuarios no es tan elevado como cabría esperar.

Las nuevas salas deben venir acompañadas de unas pequeñas reformas que permitan un cómodo acceso de los usuarios desde el actual edificio. En este aspecto cabe indicar que en el nuevo PIL 2017-2019, se ha aprobado la instalación de un ascensor, con el que se eliminarán las barreras arquitectónicas para acceder a las instalaciones.

Las reformas que se van a realizar para adaptar las instalaciones actuales a la nueva son las siguientes:

- Puerta en el extremo del muro cortina.
- Hall que comunique el pasillo superior de la cancha polideportiva con la entrada de las salas.
- Protección contra los elementos para el citado hall.
- Construcción de un módulo de panel sándwich con tres salas multiusos, colocado sobre la cubierta plana sobre los vestuarios.

Tras la construcción de estas tres salas, la instalación contaría con todos los elementos básicos para poder ofertar una parrilla de actividades muy completa, ofreciendo a los usuarios todos los servicios en un mismo espacio y por otro lado, mejorando el actual gimnasio con el beneficio que eso implica para los actuales usuarios.

La nueva oferta de actividades a desarrollar en las instalaciones proyectadas (tres salas polivalentes), contendrían las siguientes disciplinas:

- Aerobic
- Gimnasia de mantenimiento
- Gimnasia para la tercera edad
- Baile moderno infantil
- Batuca
- Pilates
- Capoeira
- Spinnig

Se redacta el presente Proyecto por el Ingeniero Industrial D. Miguel Iriberry Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, con el resto de Técnicos y Personal de la empresa CONTEC Ingenieros Consultores, S.L., para realizar las obras comprendidas en el mismo y que se describen en los siguientes documentos:

- Documento nº 1: Memoria y Anejos
- Documento nº 2: Planos

- Documento nº 3: Pliegos de Condiciones
- Documento nº 4: Mediciones y Presupuestos

El objeto es la redacción y ejecución de toda la documentación correspondiente, tanto en los aspectos técnicos, como legales y administrativos para la construcción de una sala polivalente en el actual complejo Polideportivo “Miguel Indurain” de Corella (Navarra), sito en la Calle José Luis de Arrese nº 28 B.

Este Proyecto se presentará ante los Organismos Competentes, a fin de obtener, si procede, las oportunas aprobaciones y legalizaciones, así como las subvenciones que para este tipo de obras tiene establecido el Gobierno de Navarra.

2.2.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Las obras a realizar se localizan en el complejo Polideportivo Miguel Indurain de Corella, calle José Luis de Arrese nº 28 B, según se indica en el correspondiente *Plano 01.- Situación y emplazamiento*.

2.3.- ENTORNO FÍSICO

El emplazamiento de la instalación a realizar se ubica en el complejo polideportivo Miguel Indurain de Corella y no tiene reseñas del entorno ni medioambientales dignas de mención, ya que forma parte de unas instalaciones deportivas completamente urbanizadas y en el cual se pretende desarrollar este tipo de actividades.

2.4.- NORMATIVA URBANÍSTICA

La normativa urbanística corresponde con carácter general a la definida por el Gobierno de Navarra y la desarrollada específicamente para las condiciones de localización del presente Proyecto, por el propio Ayuntamiento de Corella.

No obstante hay que señalar que se pueden realizar las construcciones e instalaciones previstas sin problemática urbanística reseñable.

2.5.- OTRAS NORMATIVAS

Los Reglamentos y normativas que han sido tenidos en cuenta en la redacción del presente Proyecto se indican a continuación:

2.5.1.- REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del CTE y se modifica el Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el CTE

2.5.2.- ESTRUCTURAS

2.5.2.1.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006

2.5.2.2.- FÁBRICAS

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006

2.5.2.3.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y METÁLICAS

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación en sus apartados para estructuras metálicas y de hormigón
Real Decreto 314/2006

B.O.E. 13.01.99 Instrucción de Hormigón Estructural EHE
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, Ministerio de Fomento

B.O.E. 28.02.86 Alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado
Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E. 22.03.94 Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado
Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E. 24.06.99 Modificación del Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la comisión permanente del hormigón y el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE)
Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 04.05.05 Actualización de la composición de la comisión permanente del hormigón
Orden 1199/2005, de 18 de abril, del Ministerio de Fomento

2.5.3.- FACHADAS

2.5.3.1.- CARPINTERÍAS

B.O.E. 22.02.86 Especificaciones Técnicas de Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación
Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía

2.5.4.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

2.5.4.1.- AISLAMIENTO TÉRMICO

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DN-HE Ahorro de Energía
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

2.5.4.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SI Seguridad en caso de Incendio
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006

B.O.E. 14.12.93 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

- B.O.E. 28.04.98 Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo i y los apéndices del mismo Orden, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

2.5.4.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SU Seguridad de Utilización Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

2.5.4.4.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- B.O.E. 25.10.97 Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la presidencia
- B.O.E. 29.05.06 Modificación de Decretos 39/1997 y 1627/1997
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se Modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- B.O.E. 10.11.95 Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura de Estado
- B.O.E. 16.03.71 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (excepto títulos I y III)
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E. 06.04.71 Corrección de errores
- B.O.E. 31.01.97 Reglamento de los Servicios de `Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 01.05.98 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 Señalización de Seguridad en el Trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 manipulación de cargas
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 12.06.97 Utilización de Equipos de Protección Individual
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 07.08.97 Utilización de Equipos de Trabajo
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- Decreto Foral 326/1998 de 9 de Noviembre, por el que se regulan las actuaciones en materia de Seguridad Industrial y Control Reglamentario en la Comunidad Foral Navarra
- Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Decreto Foral 336/2004, de 3 de Noviembre, por el que se regula en la Comunidad Foral de Navarra la aplicación del Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Orden Foral 42/1994, de 29 de Abril del Consejero de Industria y Tecnología, Comercio y Trabajo, por la que se Modifica el procedimiento establecido en la Orden Foral 65/2000 de 11 de mayo, para la obtención del carné profesional de operador de grúas torre.

2.5.5.- INSTALACIONES

2.5.5.1.- CLIMATIZACIÓN

- B.O.E. 05.08.98 RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

B.O.E. 29.10.98	Real Decreto 1751/1998 de 31 de julio de 1998 del Ministerio de Presidencia
B.O.E. 03.12.02	Corrección de errores
	Modificación del Real Decreto 1751/98 de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias ITE
	Real Decreto 1218/2002 de 22 de noviembre del ministerio de economía y Ministerio de Fomento

2.5.5.2.- ELECTRICIDAD

B.O.E. 18.09.02	Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51
B.O.E. 06.04.04	Decreto 842/2002, de 2 de agosto 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
	Anulado el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 por:
	Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la sala tercera del Tribunal Supremo
	Guía técnica de aplicación al Reglamento electrotécnico para baja tensión.
	Dirección general de política territorial, servicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E. 28.11.97	Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
	Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico
B.O.E. 27.12.02	Reglamento por el que se regulan de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
	Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.
B.O.E. 24.12.04	Modificación
	Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias, del Ministerio de Ciencia y Tecnología)
B.O.E. 23.12.05	Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
	Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se Modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
B.O.E. 30.09.00	conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión
	Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
B.O.E. 12.05.84	Reglamento de contadores de uso corriente clase-2
	Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la presidencia del gobierno.
B.O.E. 22.10.84	Corrección de errores
B.O.E. 19.02.88	Autorización del empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
	Resolución de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial y tecnológica, del Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E. 29.08.79	Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 kW
	Resolución del 17 de agosto de 1979, de la dirección general de la energía, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 14.01.88	Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límite de tensión
	Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero de 1988, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 03.03.95	Modificación de los artículos 7, 8 y 9
	Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero de 1995
B.O.E. 21.06.89	desarrollo y complemento del Real Decreto 7/1988. 08/01/1988.
	Orden de 6 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 12.11.82	Normas sobre acometidas eléctricas
	Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 04.12.82	Corrección de errores
B.O.E. 29.12.82	Corrección de errores
B.O.E. 21.02.83	Corrección de errores
B.O.E. 06.04.72	Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda

B.O.E. 19.02.88 Orden de 18 de marzo de 1972, del Ministerio de Industria
 Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
 Resolución, de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial

Normas particulares de Iberdrola para Instalaciones de Alta y Baja Tensión en Instalaciones.

2.5.5.3.- FONTANERÍA

B.O.E. 02.10.74 Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
 Orden de 28 de julio de 1.974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
 B.O.E. 30.10.74 Corrección de errores
 B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006
 B.O.E. 12.02.76 Corrección de errores
 B.O.E.: 07.03.80 Complemento del apartado 1.5 título I de las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua
 Resolución de 14 de febrero de 1980 de la dirección general de la energía
 B.O.E. 22.05.85 Homologación grifería sanitaria
 Real Decreto 358/1985 del Ministerio de Industria.
 B.O.E. 20.04.85 Normas Técnicas y ensayos para homologación de grifería sanitaria
 Orden de 15 de abril del Ministerio de Industria.
 B.O.E. 04.07.86 Especificaciones técnicas aparatos sanitarios cerámicos
 Orden de 14 de mayo del Ministerio de Industria.
 B.O.E. 21.01.87 Homologación aparatos sanitarios en cocinas y lavaderos
 Orden de 23 de diciembre del Ministerio de Industria
 B.O.E. 20.09.90 Reglamento para abastecimiento de aguas potables
 Real Decreto 1138/90
 B.O.E. 06.03.89 Contadores de agua fría
 Orden de 28 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
 B.O.E. 30.01.89 Contadores de agua caliente
 Orden de 30 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
 B.O.E. 21.02.03 Criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano
 Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero de la Jefatura de Estado
 B.O.E. 04.03.03 Corrección de erratas del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero
 Ley Foral 10/88 de saneamiento de aguas residuales en Navarra
 Real Decreto 865/2003. Legionelosis. Prevención y control. Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis. Deroga Real Decreto 909/2001
 Ordenanza sobre captación y aprovechamiento de energía solar térmica en edificios

2.5.5.4.- SALUBRIDAD

B.O.E. 07.12.61 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
 Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, de la presidencia del Gobierno.
 B.O.E. 07.03.62 Corrección de errores
 B.O.E. 02.04.63 Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
 Orden de 15 de marzo de 1963, del ministerio de la gobernación
 Decreto Foral 55/1990 de 15 de marzo, de limitaciones al vertido de aguas residuales a colectores públicos
 Desechos y residuos sólidos urbanos. Ley 42/1975 de la Jefatura del Estado del 19 de noviembre de 1975

2.5.5.5.- SANEAMIENTO, GRIFERÍA Y FONTANERÍA

B.O.E. 22.03.85 Normas Técnicas sobre grifería sanitaria para locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación
 Real Decreto 358/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Industria y Energía
 B.O.E. 20.04.85 Normas Técnicas sobre condiciones para homologación de grifería
 Orden, de 15 de abril de 1985, del Ministerio de Industria y Energía

- B.O.E. 27.04.85 Corrección de errores
- B.O.E. 04.07.86 Especificaciones Técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para los locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, para su homologación
Orden, de 14 de mayo de 1986, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 22.01.87 Modificación de las especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para los locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, para su homologación
Orden, de 23 de diciembre de 1986, del Ministerio de Industria y Energía

2.5.6.- VERTIDOS

- B.O.E. 30.12.86 Normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales
Orden de 23 de diciembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 23.11.87 Normas de emisión, objetivos de calidad, y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales
Orden de 12 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 18.04.88 Corrección de errores
- B.O.E. 20.10.98 Modificación del Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, del ministerio de medio ambiente
- Ley Foral 16/1989, de 5 de Diciembre. Control de Actividades Clasificadas para la protección del Medio Ambiente
- Decreto Foral 32/1990, Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del Medio Ambiente
- Decreto Foral 224/1998 que modifica el Decreto Foral 32/1990
- Decreto Foral 304/2001 que modifica el Decreto Foral 32/1990
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección medioambiental
- Decreto Foral 227/1993 sobre procedimiento sancionador de las infracciones en materia de urbanismo y de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente
- Ley Foral 1/1999, de 2 de marzo, de medidas administrativas de gestión medioambiental
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental
- Decreto Foral 93/2006, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005
- Orden Foral 153/2004 por la que se regulan las actuaciones de control reglamentario en el campo de calidad Ambiental en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

2.5.7.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

- B.O.E. 05.08.06 Derogación de disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, turismo y comercio

2.5.7.1.- CEMENTOS

- B.O.E. 16.01.04 Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E. 13.01.99 Título-III, capítulo 6, artículo 26, título-VI, capítulo 15, artículo 81 anejo 3, de la instrucción de hormigón estructural EHE
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento
- B.O.E. 04.11.88 Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 30.06.89 Modificación de las normas UNE del anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos

	Orden de 28 de junio de 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
B.O.E. 29.12.89	Modificación de la orden de 28 de junio de 1989
	Orden, de 28 diciembre 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
B.O.E. 03.07.90	Modificación del plazo de entrada en vigor
B.O.E. 11.02.92	Modificación del anexo del Real Decreto 1313/1988 sobre obligatoriedad de homologación de cementos para la fabricación de morteros y hormigones
	Orden, de 4 febrero de 1992, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
B.O.E. 25.01.89	Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
	Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y energía
B.O.E. 26.03.93	Renovación de la homologación de la marca AENOR de cementos
	Orden de 8 de marzo de 1993, del ministerio de obras públicas y transportes
B.O.E. 26.12.92	Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)
	Orden de 18 de diciembre de 1992, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes
B.O.E. 26.05.97	Modificación de las referencias a las normas UNE que figuran en el Real Decreto 1313/88
	Orden, de 21 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia

2.5.8.- ELECTRICIDAD

B.O.E. 14.01.88	Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión
	Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 21.06.89	Desarrollo y complemento del Real Decreto 7/1988, de 8 de enero
	Orden, de 6 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 17.11.95	Actualización del anexo I de la orden de 6 de junio del 89, que desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988 de 8 de enero
	Resolución, de 24 de octubre de 1995, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial
B.O.E. 06.04.96	Actualización del apartado b) del anexo II de la orden de 6 de junio del 89, que desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988 de 8 de enero
	Resolución, de 20 de marzo de 1996, de la dirección general de calidad y seguridad industrial
B.O.E. 03.03.95	Modificación del Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, por el que se regulan las exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión
	Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E. 22.03.95	Corrección de errores
B.O.E. 12.05.84	Reglamento de contadores de uso corriente clase 2
	Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la presidencia del gobierno
B.O.E. 22.10.84	Corrección de errores
B.O.E. 18.09.02	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 842/2002

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el Presente Proyecto, se entenderá que se valida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

3.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Las instalaciones objeto del Proyecto, tienen una incidencia medioambiental de muy baja entidad por sus características constructivas, de uso y funcionamiento y por su incidencia con el entorno, ya que no generan residuos.

No obstante en los aspectos constructivos se ha procurado utilizar materiales que sean altamente reciclables.

En el aspecto energético, indicar que las soluciones constructivas disponen de aislamientos que se encuentran por encima de los niveles exigidos por la Normativa Vigente (CTE, RITE, etc.). Las máquinas para acondicionamiento térmico resultan ser bombas de calor con COP superior a 3 y por tanto de alta eficiencia energética.

Relativo a los sistemas de alumbrado utilizados para la edificación, reseñar que se utilizan equipos en Alto Factor, con compensación de energía reactiva y de gran poder lumínico y bajo consumo. En el apartado correspondiente del CTE, puede verse la eficiencia energética de éstos sistemas de alumbrado, que es superior a la exigida. Además el alumbrado se controlará con sistemas de apagado automático cuando no exista presencia o utilización de las instalaciones por parte de los usuarios.

4.- COROLARIO

A continuación se pasa a describir las obras de construcción de Módulo de Sala Polivalente:

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se trata de un edificio de tipo modular industrializado, formando por un conjunto unido a las actuales instalaciones en su parte de pasillo distribuidor exterior (Hall), mediante un módulo nexo de unión de 24,51 x 8,35 m. (medidas exteriores).

La superficie total construida que tendrá esta sala polivalente, incluido el módulo de unión es la siguiente:

- 1 módulo de 24,01 x 8,35 m., que arrojan un total de 200,48 m² (medidas exteriores).

El módulo se divide en una primera estancia que sirve de hall o acceso, con dimensiones interiores de 8,10 x 2,46 m., y una segunda de 8,10 x 21,55 m., susceptible de división en tres salas, dos de 50,00 m² y una de 74,56 m².

Por tanto, obtendremos una **superficie total útil en las salas de 174,56 m²**

Por tanto, obtendremos una **superficie total útil hall + salas de 194,49 m²**

1.1.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

Todo el sistema estructural será montado in situ sobre cubierta transitable actual y con puntos de apoyos puntuales, tanto en voladizo como en fachadas del edificio actual.

El diseño de esta estructura se realiza para su montaje in situ mediante sistema de atornillado, tanto en pilares, vigas y correas, para albergar y contemplar un posible desmontaje de la totalidad de la edificación.

1.1.2.- CERRAMIENTOS DE FACHADAS

Los cerramientos de fachadas se realizarán en base a los siguientes criterios generales:

CERRAMIENTO EXTERIOR

Mediante paneles sándwich del tipo arquitectónico ARCELOR o similar, instalado sobre perfilierías soportes en fachada, ocultando la totalidad de la perfiliería estructural, y reuniendo las siguientes características:

- *Ancho de panel: 600 mm*
- *Cara exterior: Formada por perfil de acero lacado en espesor 0,7 mm. conformado en frío, cumpliendo los valores indicados en norma EN 10143 y con acabado en color Silver metálico.*
- *Cara interior: Formada por chapa de acero de 0,5 mm. de espesor, galvanizada por inmersión en un baño de zinc fundido según norma EN 10169*

- *Aislamiento interior: El espacio comprendido entre ambos perfiles es relleno completamente por inyección de poliuretano o poliisocianurato de alta densidad de 50 mm. de espesor.*
- *Densidad media de inyección: 40 Kg/m³*
- *Aislamiento térmico W/m² K: 0,42*
- *Masa: 11,20 Kg/m²*

Su instalación se realizará mediante junta llaga aislada para configurar una fachada ventilada, y en base a soporte separador y tornillería autotaladrante galvanizada.

CERRAMIENTO INTERIOR

Todos los cerramientos interiores de fachada serán terminados mediante la instalación de trasdosado autoportante formado por una paca STD de 15 mm. de espesor atornillada a una lado de una estructura metálica de acero galvanizada de canales horizontales y montantes verticales de 48 mm. y 0,6 mm. de espesor con una modulación de 600 mm. conformando una definición estándar de 48/15, y aislada mediante la instalación de lana mineral de 40 mm. de 40 y 70 Kg/m³. De densidad en su interior.

CÁMARA INTERMEDIA AISLANTE

Entre los cerramientos exteriores de fachada y su acabado interior de trasdosado de Pladur se creará una cámara de aire aislante con un espesor total a la perfilaría de postes estructurales.

1.1.3.- CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS

La cubierta de la edificación será realizada mediante vigas metálicas portantes del tipo 1/2 aguas, en función del paño a cubrir y con apoyos tanto a fachadas de la edificación existente, como a alero voladizo actual.

Toda su construcción se realizará mediante perfilaría metálica de secciones acordes a las necesidades requeridas en cada momento, con tratamiento de pinturas antióxido y ensambladas in situ mediante sistemas de tornillos/placas.

Su cerramiento se realizará mediante paneles sándwich del tipo nervado ARCELOR de 80 mm. de espesor, instalado in situ sobre correas metálicas, y siendo los paneles de las siguientes características técnicas:

- *Chapa interior y exterior de 0,5 mm. de espesor en color a definir por la propiedad.*
- *Aislamiento interno de espuma de poliuretano de 40 Kg/m³ de densidad, (PUR)*
- *Peso de paneles: 11,4 Kg/m²*
- *Aislamiento térmico: 0,45 Kcal/m² h °C*
- *Sobre carga de uso: 250 Kg/m²*
- *Aislamiento acústico: 27 dB – frecuencia Hz 250*

Canalones de recogidas de aguas en base a chapa plegada galvanizada de 2 mm. de espesor, alojando en su diseño embocaduras para tuberías de desagüe.

Toda esta cubierta quedará oculta al exterior mediante la prolongación de los cerramientos, en los mismos materiales y diseño general de las fachadas.

1.1.4.- SUELOS Y ACABADOS

El soporte del suelo que se instalará sobre la cubierta de la edificación actual deberán de ser tratados en base a los criterios de la Dirección facultativa, bien con la protección de este forjado de cubierta no transitable o bien con sistema de correas y nuevos forjados, sobre los cuales se instalarán los nuevos suelos, en base a los siguientes criterios:

ACABADO DE SUELOS

Los suelos de la edificación serán realizados mediante la instalación de pavimento de PVC en continuo, instalados mediante pastas niveladoras y aditivos del primera calidad del tipo Prima 190.

Pavimento de la marca Tarkett o similar modelo Colección Premium Primo Acoustic de las siguientes características Técnicas:

- *Espesor: 3,7 mm.*
- *Espesor capa de uso: 2,00 mm.*
- *Adsorción acústica: 17 dB*
- *Aislamiento eléctrico: Bueno*
- *Test sillas con ruedas: Idóneo*
- *Reacción al fuego: Clase Bfl s1 8 kw/m²*
- *Resistencia al deslizamiento: R9 DIN 51130*

1.1.5.- ACABADO PARAMENTOS INTERIORES

Los acabados de la totalidad de los paramentos interiores serán realizados en base a los siguientes criterios generales:

ZÓCALOS

Se instalarán a modo de protección de los paramentos, zócalos hasta una altura de 2,00 m. en base a recubrimientos de PVC soldados de la marca Tarkett o similar modelo Stándard de 2 mm. de espesor, instalados sobre adhesivo de pegamento impacto.

RESTO DE ACABADOS

Resto de los paramentos acabados en base a pintura plástica constituida por dos manos de imprimación y mano de acabado final en color blanco.

1.1.6.- CARPINTERÍA EXTERIOR

Toda la carpintería exterior será realizada en base a perfilera de aluminio anodizado de las siguientes características técnicas:

- *Fabricante CORTIZO o similar*
- *Modelo Serie 3000 Canal Europeo*
- *Herraje Stac color a definir*
- *Color de perfilera a definir por la propiedad*
- *Cristalería 4+4 -12-6 B.E. + C.S.*

1.1.7.- INSTALACIÓN FALSO TECHO

Toda la superficie de la edificación será tratada con la instalación de falso techo registrable del tipo prefabricado desmontable modelo ROCKFON COLORAL de 600 x 600 x 20 mm. instalada sobre estructura de acero galvanizado, revestida su cara vista con lámina prelacada en color blanco con placas tipo ROCKFON de 600 x 600 x 20 mm., resistencia a la humedad 100%, y varillas roscadas para sustentación.

1.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES

La nueva sala polivalente proyectada, se ha dimensionado, de acuerdo con los requerimientos expresados por la Propiedad, que es el Ayuntamiento de Corella.

1.3.- USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS

El uso característico del edificio, es una sala polivalente, para utilización como gimnasio, actividades deportivas, danzas, bailes, etc.

1.4.- CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

Como se ha indicado en el apartado correspondiente de esta memoria (2.5.- *Otras normativas*), la normativa a aplicar es la actualmente vigente, estando no obstante a disposición de los Organismos Competentes para cualquier aclaración.

De igual modo se han aplicado criterios de buena práctica para esta edificación e instalaciones, y la experiencia del equipo redactor del presente Proyecto.

Además se han considerado las condiciones que para este tipo de construcciones prefabricadas, define un fabricante en particular, que se ha tomado como modelo, que resulta ser NSM Prefabricados, S.L., ya que éstos elementos tienen sus características singulares específicas diseñadas y desarrolladas por el propio fabricante, pudiendo en principio, utilizar el diseño del fabricante indicado anteriormente u otro similar.

1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO, ACCESOS Y EVACUACIÓN

Las dimensiones actuales del nuevo edificio prefabricado, resultan ser las siguientes:

	UNIDADES
Longitud total	22,05 m.
Anchura total	8,35 m.
Altura libre máxima	3,40 m. (interior)
Altura libre mínima	2,63 m. (interior)
Altura total exterior	4,40 m.

Además deberá de incluirse el hall de acceso que se ha descrito anteriormente.

El acceso a la sala polivalente se realizará desde el edificio del polideportivo, por el pasillo de la cancha polideportiva, accediendo a la cubierta plana actual, según puede verse en los planos correspondientes.

En el acceso se dispondrá de sendas puertas dobles, que comunicarán ambos edificios.

2.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

No existen requisitos expresados ni por la Propiedad Promotora ni por el Projectista que superen los umbrales de exigencias básicas del CTE.

En cuanto a las limitaciones de uso del edificio, serán las establecidas por la Propiedad.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

En cuanto a las características de los terrenos, no se estima necesario aportar estudio geotécnico específico, ya que el edificio tiene muy escasa entidad y se trata de un módulo prefabricado que se instala sobre la cubierta plana o terraza existente.

2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

Los datos e hipótesis de partida, estudio de carga, soluciones y resultados, resultan ser los adoptados por el fabricante del sistema prefabricado y que corresponden a las exigencias del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.)

3.- SISTEMA ENVOLVENTE

3.1.- ALZADOS

Formados por cerramiento exterior de panel sandwich de 50 mm. de espesor con chapa exterior vista de 0,6 mm., aislamiento intermedio de espuma de poliuretano y acabado interior oculto de chapa de espesor 0,5 mm., aislamiento intermedio con cámara de aire de 100 mm. de espesor y cerramiento interior con trasdosado de pladur de 15 mm. con lana de roca de 40 mm. El espesor total de la pared será de 200 mm.

3.2.- CUBIERTA

La cubierta estará formada por paneles de tipo sandwich de 40 mm. de espesor de tipo nervado, con su correspondiente aislamiento intermedio.

3.3.- CARPINTERÍA

3.3.1.- VENTANAS

Se realizarán en carpintería de aluminio color natural con rotura de puente térmico en paños fijos y/o abatibles, para proporcionar la adecuada ventilación del local.

3.3.2.- VIDRIERÍA

Todas las ventanas contarán con cristal doble tipo Climalit 5/10/6mm.

3.3.3.- PUERTAS

El acceso se realizará a través de puertas de aluminio de 1,10 m. de anchura total.

4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

El edificio presenta una sala de 74,56 m². y dos salas de 50 m²., pudiéndose estas dos últimas, transformarse en una sola estancia de 100,00 m².

5.- SISTEMAS DE ACABADOS

Los acabados ya se han indicado en la *Memoria Descriptiva*, en el apartado *correspondiente*.

6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO EN INSTALACIONES

6.1.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.1.1.- ACOMETIDA

La acometida eléctrica al cuadro eléctrico se realizará desde la instalación existente y estará constituida por cable de cobre, designación UNE RZ1-K(AS) de 4x10 mm². Los cables serán no propagadores de incendios y con emisión de humos y opacidad reducida.

6.1.2.- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN

Se instalará un cuadro general de distribución en el acceso principal, del que de partirán los circuitos interiores de alimentación a los diferentes receptores eléctricos.

La solución adoptada comprende un cuadro de chapa de acero, cerrado y con capacidad suficiente para acoger los dispositivos previstos.

Los elementos integrantes del cuadro se puede observar en los planos que se acompañan.

6.1.3.- INSTALACIÓN DE CIRCUITOS DE FUERZA Y ALUMBRADO

Los conductores quedan perfectamente identificados por el color de la cubierta exterior, adoptándose el siguiente criterio de identificación:

Fase: Marrón, Negro, Gris

Neutro: Azul Claro

Protección: Amarillo-Verde

De acuerdo con la ITC-BT-28, al tratarse de una instalación de Pública Concurrencia, los conductores utilizados son cables de cobre unipolares de 1.000 V de aislamiento, con emisión de humos y opacidad reducida, denominación UNE RZ1-K(AS), instalados sobre bandejas en falsos techos y alojados bajo tubo corrugado de PVC de distintos diámetros en bajantes.

Las tomas de corriente serán de tipo empotrado I+N 16 A.

6.1.4.- DISEÑO DE ALUMBRADO

Basándonos en las Recomendaciones de la CIE, se han tomados los siguientes valores de iluminación medias en función de las tareas a desarrollar. Estos valores se refieren en plano horizontal de trabajo situado a 0,8 m por encima del nivel suelo.

SECTOR	ILUMINANCIA MEDIA
Sala Polivalente	300 lux
Hall de entrada	200 lux

Con el fin de lograr una iluminación uniforme en el plano de trabajo, se ha estudiado la distribución específica de la luz de las luminarias. El número de puntos de luz y separación entre ellos, se puede observar en los planos que se acompañan.

El alumbrado es a base de equipos fluorescentes de 4x36 W. en colocación empotrada y downlight con lámparas de bajo consumo de 26W.

Los circuitos destinados a alimentar los equipos de alumbrado de emergencia, cumplen las mismas Normas, en cuanto a materiales e instalación que los circuitos de alumbrado.

Los equipos autónomos de emergencia en servicio al fallar el suministro de alumbrado general o cuando la tensión de éste desciende a menos del 70% de su valor nominal.

La intensidad luminosa de los equipos será de 130 lm. y con capacidad de funcionamiento de una hora como mínimo.

6.1.5.- PROTECCIONES

La instalación será protegida convenientemente contra sobreintensidades, contactos directos e indirectos.

6.2.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Estará formada por cinco equipos split bomba de calor, en las condiciones indicadas en el apartado correspondiente de la Memoria

6.3.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Se colocarán 3 extintores de polvo de eficacia 21A/113B y 1 extintor de 5 Kg. de CO₂ junto al cuadro eléctrico.

Se instalarán asimismo 6 luminarias de emergencia en colocación empotrada.

La ubicación de los citados elementos se puede observar en el plano correspondiente.

Todas y cada una de las medidas de protección contra incendios quedarán dotadas con la instalación de las debidas medidas de señalización.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

1.- ESTUDIO DE SALIDAS E IMPACTOS AMBIENTALES

Dadas las características de las instalaciones proyectadas, no existen residuos ni productos finales en las mismas, ni vertidos ni emisiones que puedan afectar a aspectos medioambientales.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberri Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

1.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

El edificio objeto de este Proyecto es de tipo modular industrializado, formado por un conjunto unido a las actuales instalaciones en su parte de pasillo distribuidor exterior (Hall), mediante módulo nexo de unión.

La superficie total construida que tendrá esta sala polivalente, incluido el módulo de unión es la siguiente:

- 1 módulo de 24,51 x 8,35, que arrojan un total de 204,66 m²

El módulo se divide en una primera estancia que sirve de hall o acceso, con dimensiones interiores de 8,10 x 2,46, y una segunda de 8,10 x 21,55, susceptible de división en tres salas, dos de 50,00 m² y una de 74,56 m².

Las superficies útiles y construidas de las diferentes dependencias se indican a continuación:

LOCAL	SUP. ÚTIL	SUP. CONSTRUIDA
Sala polivalente	174,56 m ²	182,03 m ²
Hall de entrada	19,93 m ²	22,63 m ²
TOTAL	194,49 m ²	204,66 m ²

SECCIÓN 1.- PROPAGACIÓN INTERIOR

1.1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

La resistencia al fuego de paredes y techos que delimitan sectores de incendio, para edificios de uso pública concurrencia y altura de evacuación inferior a 15 m, debe alcanzas EI 90. Las puertas de paso entre sectores tendrán, al menos, la mitad de resistencia al fuego que la requerida a la pared en que se encuentren (EI₂ 45-C5).

Todo el conjunto constituirá un sector de incendios independiente, unido al resto del edificio únicamente mediante las puertas del hall, que serán EI₂ 60-C5 > EI₂ 45-C5.

1.2.- RIESGO ESPECIAL

No existen locales de riesgo especial dentro de los sectores contemplados.

1.3.- ESPACIOS OCULTOS

No existe continuidad del falso techo en el límite de compartimentación de los sectores de incendio.

Los elementos pasantes son cables eléctricos. Se sellarán los huecos de manera que se garantice una resistencia al fuego EI-90.

1.4.- REACCIÓN AL FUEGO: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO

Los elementos constructivos cumplirán las siguientes condiciones, extraídas de la tabla 4.1. “Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos”, de la sección SI1:

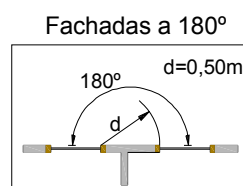
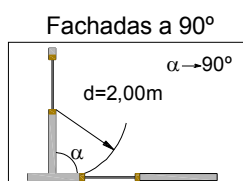
ZONA	REVESTIMIENTO	
	TECHOS-PAREDES	SUELOS
Zonas ocupables	C-s2, d0	E _F
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2

Lo cual se cumple con los elementos que acondicionan el local, y que fueron mencionados en I Memoria descriptiva. Este punto de resistencia al fuego de los materiales se completa posteriormente, en la *Sección 6.- Resistencia al fuego de la estructura*.

SECCIÓN 2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR

2.1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Las fachadas, en su encuentro con las divisiones que separan dos sectores de incendio independientes cumplen con las distancias entre puntos con una resistencia al fuego inferior a EI-60 requeridas en el punto 1.2 del SI-2, de acuerdo con los siguientes esquemas:



Con el fin de limitar el *riesgo de propagación en sentido vertical* entre dos sectores de incendio, la distancia entre elementos que no sean al menos EI-60 será superior a 1 metro.

2.2.- CUBIERTAS

Según el Código Técnico de la Edificación, se exige que la cubierta del edificio que contiene el local estudiado en el presente anejo sea EI-60. La cubierta del edificio cumple dicho requisito.

SECCIÓN 3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.1.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

La máxima ocupación prevista en establecimientos de uso pública concurrencia se considera de 1,5 m² por persona en “zonas de público en gimnasios sin aparatos” y 2 m² por persona en “Vestíbulos”. Los valores obtenidos se reflejan en la tabla siguiente:

LOCAL	SUP. ÚTIL	OCUPACIÓN
Sala polivalente	174,56 m ²	116 personas
Hall de entrada	19,93 m ²	9 personas

3.2.- NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Los recorridos de evacuación, así como las puertas de salida cumplen el artículo 4.2 del documento Básico SI de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación. La longitud recorrida hasta alguna salida es en todos los casos menor a 25 m. Los trazados de los recorridos de evacuación se definen en el plano correspondiente.

3.3.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

La anchura de las hojas de las puertas será en cualquier caso mayor que 0,80 m y menor que 1,20 m.

3.4.- PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Dado que no se espera la evacuación de más de 50 personas por cada salida, sólo se requerirá que las puertas sean de eje de giro vertical y fácilmente operables.

3.5.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

Se dispondrá de señales de salida definidas en la norma UNE 23034:1998 de acuerdo con el punto 7 del DB-SI-3.



Dichas señales tendrán las dimensiones definidas en función de la distancia desde la que sean observadas.

SECCIÓN 4.- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

4.1.- EXTINTORES DE INCENDIOS

El local contará con 3 extintores de eficacia 21A-113B, dispuestos a menos de 15 m. de cualquier punto. Así mismo se dispondrá de un extintor de CO₂ junto al cuadro eléctrico. Su disposición puede observarse en el plano correspondiente.

Los extintores serán indicados por señales definidas en la norma UNE 23033-1, con tamaño variable según la distancia D desde la cual sean observados. Estas medidas son: D<10 m. → 210 x 210 mm.; D: 10-20 m. → 420 x 420 mm.; D: 20-30 m. → 594 x 594 mm.



Los extintores se colocarán en los paramentos de forma que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 m.

4.2.- SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se colocarán luminarias de emergencia de tipo autónomo en número y disposición tal que proveerán una iluminancia mínima de 0,5 Lux. en cada recinto, 1 Lux. sobre las rutas de evacuación y 5 Lux. en puntos de seguridad, situados a 2,50 m. de altura y ubicados de forma que posibiliten la señalización de espacios generales, puntos de acceso, así como refuerzo de puntos críticos y elementos de lucha contra incendios.

El alumbrado de emergencia deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora y entrará en funcionamiento automáticamente y de forma instantánea, al producirse un fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión de estos baje al 70% de su valor nominal.

SECCIÓN 5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

El local se encuentra en una zona urbanizada, cuya vía de acceso es apta para tráfico rodado, con una anchura mínima libre 4m y capacidad portante mínima del vial de 20 kN/m².

SECCIÓN 6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

El edificio objeto del presente Proyecto no tiene zonas de riesgo especial. La resistencia al fuego de los elementos estructurales, para edificios de *uso pública concurrencia* y altura de evacuación inferior a 15 m., deberá alcanzar R-90.

Los requisitos anteriores se justifican a continuación:

6.1.- ESTRUCTURAS

La estructura proyectada es totalmente autoportante, construida mediante un bastidor superior de perfiles estructurales del tipo UPN-160 y un bastidor inferior de perfiles UPN-180 en sus cuatro caras soldados a los perfiles estructurales de esquina, de sección 100 x 100 x 4 mm.

Los cerramientos de fachadas, han sido proyectados ocultando la totalidad de las estructuras modulares y serán realizados de acuerdo a los siguientes criterios:

Cerramiento inferior mediante paneles sandwich de 50 mm. de espesor, formados por chapa exterior vista de 0,6 mm. en color SILVER METALIC, aislamiento intermedio de espuma de poliuretano y terminación interior oculta de chapa de espesor 0,5 mm. con anchura de paneles unitarios de 600 mm.

Aislamiento intermedio constituido mediante una cámara de aire aislante de 100 mm. de espesor.

Los cerramientos interiores se realizarán en base a trasdosados de Pladur de 45 mm. de espesor, formados por placas de lana de ROCA DE 40 mm. y terminación interna de placa de 15 mm. colocadas sobre perfilería oculta galvanizada.

Estos trasdosados de Pladur internos quedarán acabados mediante dos manos de pintura plástica en colores a definir por la Propiedad.

El espesor total de los cerramientos de fachadas resulta ser de 200 mm. distribuidos:

- Cerramiento exterior. 50 mm.
- Cámara de aire.....100 mm.
- Cerramiento interior..... 50 mm.

El conjunto asegura una Resistencia al fuego superior a la EI-90 exigida.

6.2.- CUBIERTA

Se realizará una doble cubierta del tipo un agua, totalmente oculta al exterior.

Dicha cubierta será construida en base a perfilería metálica con apoyos a las propias estructuras de los módulos, incluyendo cerchas y correas de sujeción de los cerramientos exterior.

Cerramientos exteriores realizados en base a paneles sandwich del tipo nervado de 30 mm. de espesor de la marca ARCELOR, sujetas a correas mediante tornillería del tipo auto taladrante con junta estanca.

Canalones de recogida de aguas pluviales realizados en base a chapa plegada galvanizada de 1,5 mm. de espesor, incorporando bajantes y su embocadura.

El cerramiento de la cubierta será a base a paneles sandwich de 40 mm. de espesor modelo nervado de ARCELOR, con sus correspondientes tapajuntas e instalados mediante tornillería auto taladrante galvanizada.

La instalación de falso techo será realizado de acuerdo a las siguientes características:

- Trasdoso fajeado perimetral en todo el conjunto modular, en base a placas de Pladur de 12 mm. con terminación de pintura lavable color.
- En la parte central resultante de éstos trasdosados fajeados, quedarán cerrados en base a placas registrables del tipo aislante ISOVER de 600 x 600 mm. color blanco, instaladas sobre perfilera lacada en color blanco del tipo vista.

El conjunto asegura una Resistencia al fuego superior a la EI-90 exigida.

2.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

SECCIÓN 1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

El recubrimiento del local será Clase-2, lo cual supone una resistencia al deslizamiento $35 < R_d \leq 45$.

1.2.- DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO

El pavimento no presenta discontinuidades al ser de tipo continuo, según se ha indicado en el apartado correspondiente de la Memoria.

1.3.- DESNIVELES

No existen desniveles ni obstáculos a salvar para el acceso y comunicación entre los locales ni en el interior del propio local, por tanto no es necesaria la colocación de elementos de protección adicionales.

1.4.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS

Las ventanas pueden limpiarse desde el interior y cumplen la Normativa al tener las dimensiones indicadas en el plano correspondiente. La manilla de apertura de la ventana se sitúa a una altura máxima respecto del suelo de 1,30 m. Además podrá limpiarse toda su superficie, estando ésta comprendida en un radio de 85 cm.

SECCIÓN 2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

La altura libre del local es de 2,63 a 3,40 m. y por tanto, en todo punto superior a 2,20 m. Las puertas dejarán un hueco libre de 2,00 m de altura y el barrido de su hoja no invadirá el pasillo.

SECCIÓN 3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Las puertas del recinto no tienen dispositivo para su bloqueo desde el interior.

SECCIÓN 4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

4.1.- ALUMBRADO NORMAL

La iluminación interior del local supera los 50 lux mínimos exigidos. El nivel de alumbrado medio en las salas se ha calculado con los siguientes valores:

SECTOR	ILUMINANCIA MEDIA
Sala Polivalente	300 lux
Hall de entrada	200 lux

4.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El local dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios. Se ha previsto la instalación de seis equipos autónomos de alumbrado de emergencia de 130 lúmenes. Dichos equipos están alimentados desde una línea independiente s/R.B.T. con sus correspondientes interruptores automáticos magnetotérmicos. El alumbrado de emergencia será visible desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.

El alumbrado de emergencia deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora y entrará en funcionamiento automáticamente y de forma instantánea, al producirse un fallo de los alumbrados generales o cuando la tensión de estos baje al 70% de su valor nominal.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada, las luminarias de emergencia de tipo autónomo previstas e indicadas en el plano adjunto se situarán al menos 2,00 m por encima del nivel del suelo.

Están dispuestas de modo que proveerán una iluminancia mínima de 0,5 lux en cada recinto, 1 lux sobre las rutas de evacuación 5 lux en puntos.

SECCIÓN 5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

La necesidad de instalar un sistema de protección contra incendios surge cuando la frecuencia esperada de impactos N_e es mayor que el riesgo admisible N_a . Dichos valores se obtienen con las siguientes fórmulas:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \text{ y } N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

N_e : frecuencia esperada de impactos (nº impactos/año)

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año·km²)

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado (m²)

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno → Tabla 1.1

N_a : riesgo admisible (nº impactos/año)

C_2 : coeficiente según el tipo de construcción → Tabla 1.2

C_3 : coeficiente según el contenido del edificio → Tabla 1.3

C_4 : coeficiente según el uso del edificio → Tabla 1.4

C_5 : coeficiente según la necesidad de continuidad en las actividades a desarrollar en el edificio → Tabla 1.5

En el local del cual trata el presente anejo se obtiene que N_e es 0,03 impactos/año y N_a es 0,0055 impactos/año. No se exige ningún nivel de protección, dado que la eficiencia E obtenida por la fórmula $E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$ da el valor de 0,815 que es menor que 0,98.

3.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura portante se describe y desarrolla por la empresa suministradora del conjunto prefabricado, ya que forma parte de su diseño y patente.

SECCIÓN 1.- RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

La estructura dispone de resistencia y estabilidad suficientes para que en ella no se generen riesgos indebidos, manteniéndose dicha resistencia y estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos, y para que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas.

SECCIÓN 2.- APTITUD AL SERVICIO

En la estructura no se producirán deformaciones inadmisibles, y los comportamientos dinámicos y las degradaciones o anomalías admisibles quedan limitadas a un nivel aceptable de probabilidad.

4.- DOCUMENTO BÁSICO SALUBRIDAD

SECCIÓN 1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD (HS-1)

1.1.- DISEÑO

1.1.1.- SUELOS

El solado de PVC técnico se colocará sobre una solera de hormigón. El grado de impermeabilidad mínimo exigido al suelo es 1. Esto se deduce a sabiendas de que la presencia de agua es *baja*, y el coeficiente de permeabilidad del terreno es $K_s \leq 10^{-5}$ cm/s.

1.1.2.- FACHADAS

Por una parte, el proyecto se localiza en la zona pluviométrica III, grado de exposición al viento B. Por otro lado, es V3 el grado de exposición al viento. De acuerdo con esto, el *grado de impermeabilidad* mínimo exigido a las fachadas es 3.

Se requiere que el revestimiento exterior tenga al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos continuos cuyo espesor esté comprendido entre 10 y 15mm, con adherencia al soporte suficiente, permeable al vapor para evitar su deterioro, adaptable a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable de figuración. Esto se cumple con la solución adoptada: paneles de chapa galvanizada tipo sandwich con trasdosado interior de pladur.

1.1.3.- CUBIERTAS

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. La cubierta será inclinada, formada por panel nervado doble de acero galvanizado y prelacado por ambas caras de 0,6 mm. de espesor de chapa, con aislamiento de 50 mm. La pendiente mínima exigida por la normativa es de 5 %, y la cubierta del proyecto tiene una pendiente del 4 %.

El material del aislante térmico tiene una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas. Será fibra mineral.

Los canalones se dispondrán con una pendiente media mínima del 1 %.

1.2.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

1.2.1.- SUELOS

Condiciones de las arquetas: se sellarán todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

1.2.2.- CUBIERTAS

Aislante térmico: se dispondrá de forma continua y estable.

1.3.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deberán realizarse las operaciones de mantenimiento siguientes:

	OPERACIÓN	FRECUENCIA
SUELOS	Limpieza de las arquetas	1 vez/año (1)
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 vez/año
FACHADAS	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, despredimientos, humedades y manchas	3 veces/año
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 veces/año
CUBIERTAS	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 vez/año (2)
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 veces/año

(1) Debe realizarse cada año al final del verano

(2) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes

SECCIÓN 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (HS-2)

Los residuos generados en la zona de ampliación serán los mismos que ya se obtenían anteriormente en las instalaciones existentes. El Ayuntamiento de Corella cuenta con contenedores de residuos suficientes para su eliminación. Dado que la actividad no tendrá producción adicional, tampoco los residuos se verán incrementados.

SECCIÓN 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (HS-3)

Esta sección no es de aplicación en la industria en la edificación objeto del Proyecto.

La calidad del aire interior queda garantizada por cuanto la edificación dispone de ventanas y puertas con comunicación directa con el exterior, practicables, con una superficie de 24 m².

SECCIÓN 4.- EVACUACIÓN DE AGUAS

4.1.- DISEÑO

La red de evacuación de pluviales se realizará mediante tubería de PVC.

4.2.- DIMENSIONADO DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

4.2.1.- RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

La superficie de la cubierta será de 200,48 m² por lo que deberán colocarse 3 sumideros como mínimo. En nuestro caso colocaremos 4 Uds. con tubería bajante de PVC Ø110 mm.

4.2.2.- CANALONES

La intensidad pluviométrica en el territorio en que se va a levantar la nave es de 125 mm/h, por encontrarse en la isoyeta de 40, y además estar en la zona A de la Península Ibérica. Tendrá una pendiente del 1 % para una correcta evacuación de agua y así evitar los posibles estancamientos o retenciones de la misma.

4.3.- CONSTRUCCIÓN

4.3.1.- CANALONES

Dado que los canalones no serán de plástico sino de chapa, se exige que dispongan de una pendiente mínima de 0,5 %. Como se mencionó anteriormente, y con objeto de cumplir la evacuación por la pluviometría del lugar, se colocarán inclinados un 1 %.

4.3.2.- EJECUCIÓN DE BAJANTES

Se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm. Concretamente la fijación será sobre cerramiento de paneles de chapa de acero, con una abrazadera de fijación en la embocadura y la distancia entre abrazaderas será de 15 veces el diámetro del tubo.

5.- DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA

SECCIÓN 1.- LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

El presente proyecto de sala de uso polivalente queda eximido del cumplimiento de la limitación de demanda energética, dada la escasa entidad del mismo y su uso no residencial.

No obstante, el edificio se encuentra aislado térmicamente, según se indica en el Proyecto por encima de las exigencias del propio C.T.E.

SECCIÓN 2.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

2.1.- VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN VEEI

Esta sección no es de aplicación en el presente Proyecto, salvo la justificación según el punto 3 del Ámbito de aplicación de la Normativa.

El Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI se calcula con $VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$, siendo P, potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W); S, superficie iluminada (m²); E_m, iluminancia media horizontal mantenida (lux). En cada zona se obtienen los VEEI indicados en la tabla inferior, que se encuentran por debajo del VEEI máximo, por lo que son aptos.

	VEEI obtenido(W/m ²)	VEEI máximo	Apto
Uso deportivo	$VEEI = \frac{(2108 \cdot 100)}{107 \cdot 500} = 3,94$	5	√

2.2.- CONTROL Y REGULACIÓN

En el edificio no existen zonas de uso esporádico que requieran la instalación de sistemas de control y apagado por detección de presencia.

El local no necesitará instalar sistemas de aprovechamiento de la luz natural debido a que no se cumple que $\theta > 65^\circ$. Esto se debe a que no se enfrenta a las ventanas de la sala ningún *edificio obstáculo de luz natural*.

SECCIÓN 3.- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Sólo es de aplicación en aquellos edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina caliente.

Por tanto, no es de aplicación en nuestro caso, ya que no tendremos este servicio en el local objeto de estudio.

SECCIÓN 4.- CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Sólo los edificios contemplados en la lista inferior deben cumplir el presente apartado:

<i>Tipo de uso</i>	<i>Límite de aplicación</i>
Hipermercado	5.000m ² construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000m ² construidos
Nave de almacenamiento	10.000m ² construidos
Administrativos	4.000m ² construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000m ² construidos

Por lo que no debe ser cumplido por la presente obra.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO IPr®

1.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras de construcción de sala polivalente será de tres (3) años a partir de la fecha de recepción provisional. Durante el mismo, el Contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras, a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

2.- DIRECCIÓN DE OBRA

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras su perfecta ejecución, el contratista observará fielmente todas las disposiciones contenidas en este Proyecto y avisará antes de tomar determinaciones no expresadas que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la autorización previa.

Las actuaciones que se realicen sin consentimiento previamente firmado por la Dirección de Obra y Propiedad no serán abonadas y podrá ser obligado a restituir las situaciones de origen.

3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la completa ejecución del conjunto de las obras para construcción de conjunto modular, se establece un plazo de 3 meses a partir de la firma del acta de replanteo. No obstante, el Contratista puede proponer planificaciones alternativas siempre que mejoren el plazo anteriormente establecido. Dichas planificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

4.- PRESUPUESTOS

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto de Ejecución Material para Construcción de Sala polivalente del presente Proyecto a la cantidad de CIENTO DIEZ MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (110.745,42 €), que incrementado en los coeficientes correspondientes arroja un Presupuesto de Ejecución por Contrata de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL CIENTO DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (154.102,25 €), lo que supone un Presupuesto para Conocimiento de la Administración de CIENTO SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (166.430,43 €).

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

ÍNDICE

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

DOCUMENTO Nº 1: ANEJOS

ANEJO I.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
1.- DATOS DE LA OBRA	1
1.1.- INTRODUCCIÓN	1
1.2.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS	1
1.3.- PRINCIPIOS BÁSICOS	2
1.4.- DATOS GENERALES	4
1.5.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	4
2.- FASES DE OBRA	4
2.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	4
2.1.1.- FASES DE OBRA	4
2.1.2.- MEDIDAS DE EMERGENCIA EN OBRA	10
3.- EQUIPOS TÉCNICOS	10
3.1.- MAQUINARIA DE OBRA	11
3.1.1.- MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN	11
3.1.2.- PEQUEÑA MAQUINARIA	15
3.2.- MEDIOS AUXILIARES	23
3.2.1.- ANDAMIOS EN GENERAL	23
3.2.2.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	26
4.- EPIS	27
5.- PROTECCIONES COLECTIVAS	28
5.1.- VALLADO DE OBRA	28
5.2.- BARANDILLAS DE SEGURIDAD	28
5.3.- CONTRA INCENDIOS	29
5.4.- SEÑALIZACIÓN	31
6.- MATERIALES	33
6.1.- ÁRIDOS Y RELLENOS	33
6.1.1.- ÁRIDOS	33
6.1.2.- ARENAS	33
6.2.- AGLOMERANTES	34
6.2.1.- CEMENTO	34
6.3.- MORTEROS	34
6.3.1.- MORTERO DE CEMENTO	34
6.4.- HORMIGONES	35
6.4.1.- HORMIGÓN IN-SITU	35
6.5.- HORMIGÓN ARMADO	37
6.5.1.- HORMIGÓN ARMADO	37
6.6.- ACERO	41
6.6.1.- CHAPA	41
6.6.2.- BARRAS ACERO CORRUGADO	42
6.6.3.- PERFILES METÁLICOS	43
6.7.- METALES	44
6.7.1.- ALUMINIO	44
6.8.- PINTURAS	46
6.8.1.- PINTURAS	46
6.9.- UNIÓN, FIJACIÓN Y SELLADO	48
6.9.1.- RESINAS EPOXI	48
6.10.- VIDRIOS	49
6.10.1.- VIDRIOS	49
6.11.- CARPINTERÍA	50
6.11.1.- ALEACIONES LIGERAS	50
6.12.- TERMOACÚSTICOS	51
6.12.1.- LANAS MINERALES	51
7.- SISTEMA DECIDIDO PARA CONTROLAR LA SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	51
8.- SISTEMA DECIDIDO PARA FORMAR E INFORMAR A LOS TRABAJADORES	53
9.- FICHAS	54
9.1.- OFICIOS	54
9.1.1.- OPERADOR DE ELECTRICIDAD	54
9.1.2.- TRABAJOS EN ESTRUCTURAS METÁLICAS	55
9.1.3.- TRABAJOS EN SOLDADURA	56
9.1.4.- TRABAJOS EN TEJADOS DE CHAPA	57
9.1.5.- TRABAJOS EN REVESTIMIENTOS	59
9.1.6.- CARPINTERÍA	62

ÍNDICE

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

9.1.7.- CERRAJERO	66
9.1.8.- INSTALADORES	68
9.2.- OPERADORES DE MAQUINARIA DE OBRA	71
9.2.1.- MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN	71
9.3.- OPERADORES DE PEQUEÑA MAQUINARIA	80
9.3.1.- ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA	80
9.3.2.- VIBRADORES	81
9.3.3.- SOLDADURA ELÉCTRICA	82
9.3.4.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA	84
9.3.5.- HERRAMIENTAS MANUALES	86
10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	88
10.1.- BOTIQUÍN	88
10.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	88
10.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO	89
ANEJO IV.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS	1
1.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	1
1.1.- FÓRMULAS	1
1.2.- FÓRMULA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	1
1.3.- FÓRMULAS SOBRECARGAS	2
1.4.- FÓRMULAS COMPENSACIÓN ENERGÍA REACTIVA	2
1.5.- FÓRMULAS CORTOCIRCUITO	3
1.6.- FÓRMULAS EMBARRADOS	4
1.7.- CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA	9
ANEJO V.-RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	1
1.- RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	1
1.1.- DATOS GENERALES	1
1.2.- SALA POLIVALENTE	1
ANEJO VI.-JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	1
1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	2
ANEJO VII.-PLAN DE OBRAS	1
ANEJO VIII.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	1
PRECIOS UNITARIOS SALA POLIVALENTE	2
PRECIOS DESCOMPUESTOS SALA POLIVALENTE	3
ANEJO IX.-PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	4
ANEJO X.- GESTIÓN DE RESIDUOS	1
ANEJO XI.- CONTROL DE CALIDAD	1

1.- DATOS DE LA OBRA

1.1.- INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.2.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario Realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las Modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la Realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba Realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean Realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos Realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.3.- PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales: a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se Realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario Realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario Realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser Modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.4.- DATOS GENERALES

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras a Realizar consisten en la construcción de sala polivalente para polideportivo Miguel Indurain de Corella.

SITUACIÓN

Polideportivo Miguel Indurain, sito en la Calle José Luis de Arrese nº 28 de Corella (Navarra)

TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

Ingeniero Industrial Miguel Iriberry Vega

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Ingeniero Industrial Miguel Iriberry Vega

1.5.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

- Sala Polivalente. 110.745,42 €

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de duración estimado de esta obra, objeto de este estudio de Seguridad y Salud es de 3 meses.

PERSONAL PREVISTO

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 10 operarios.

RECURSO PREVENTIVO

El recurso preventivo será a cargo del Contratista.

2.- FASES DE OBRA

2.1.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

2.1.1.- FASES DE OBRA

2.1.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS

VALLADO DE OBRA

Se delimitará el recinto y se Realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2,00 m.

La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4,50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra.

REPLANTEO

Trazado del eje y de los extremos de los viales, mediante la colocación de estacas de madera coincidentes con los perfiles transversales del proyecto.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

2.1.1.2.- ESTRUCTURAS - ACERO - MONTAJES INDUSTRIALIZADOS ESTRUCTURA METÁLICA ELECTROSOLDADA

Este trabajo es la ejecución de montajes industrializados que se han de Realizar con perfilera metálica electrosoldada, tal como se indica en el proyecto de ejecución.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

Elevación de perfilera y su transporte al tajo. Puesta en obra de la misma. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en el proyecto.

ESTRUCTURA METÁLICA ATORNILLADA

Este trabajo es la ejecución de montajes industrializados que se han de Realizar con perfilera metálica atornillada, tal como se indica en el proyecto de ejecución.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

Elevación de perfilera y su transporte al tajo. Puesta en obra de la misma. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en el proyecto.

VIGAS Y CORREAS

Colocación en la estructura de las vigas y correas que se Realizan con perfilera metálica, tal como se indica en el proyecto de ejecución.

Las operaciones que se incluyen en esta unidad de obra son:

Elevación de perfilera y su transporte al tajo. Puesta en obra de la misma. Nivelación y montaje de elementos y la unión o ensamblado de las piezas entre sí conforme se especifica en el proyecto.

2.1.1.3.- CARPINTERÍAS PUERTAS: ALEACIONES LIGERAS

Esta fase de la obra consistirá en el montaje de puertas de aleaciones ligeras (aluminio).

Estarán Realizadas con perfiles de aleación de aluminio y recibidas a los haces interiores del hueco.

PUERTAS ABATIBLES

El cerco se recibirá en el hueco, mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, debiendo quedar perfectamente nivelado y aplomado.

La hoja quedará nivelada y aplomada.

La holgura entre la hoja y el cerco, en sentido normal al plano de la puerta, será no mayor de 4 mm. Se colocarán pernos o bisagras en número de 2 por m², con un mínimo de dos en cualquier caso, separados de los bordes.

En grandes puertas se dispondrán guías embutidas en la solera.

VENTANAS: ALEACIONES LIGERAS

Esta fase consistirá en el montaje de la carpintería de aleaciones ligeras (aluminio) lacado, abatible.

Los junquillos serán de aleación de aluminio.

Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado.

Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernos o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles.

2.1.1.4.- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN: ACOMETIDA GENERAL Y MONTAJE DE LA CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

La acometida eléctrica para la obra objeto de esta Memoria de Seguridad es subterránea, según los detalles de la compañía distribuidora y de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07, proporcionada con testigo cerámico y banda señalizadora.

Los conductores o cables de acometida son aislados y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

La acometida se Realizará siguiendo el proyecto de ejecución de la obra:

La caja general de protección será con tapa, de material aislante y auto extingible de clase A.

Estará provista de sistema de entrada para conductores unipolares o multipolares, orificios de salida para conductores unipolares, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.

Contendrá tres cortacircuitos fusibles, de cartucho de fusión cerrada de la clase GT, maniobrables individualmente y un seccionador de neutro, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.

En la caja general de protección y siguiendo las especificaciones técnicas, figurará la marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios y anagrama de homologación UNESA.

Estará íntegramente protegida con material aislante estable hasta + 70 C. Será plana o en puente.

La base soporte que colocaremos estará provista de orificios y elementos para fijación al muro, así como de vástagos y abrazaderas, éstas últimas manipulables individualmente.

BAJA TENSIÓN: DERIVACIONES INDIVIDUALES

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de las derivaciones individuales, tanto colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, por las canalizaciones establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

Las derivaciones individuales las Realizaremos bajo tubo normal. Flexible o Curvable en caliente. De policloruro de vinilo, estanco y estable hasta 60°C y no propagador de la llama.

El cableado de la derivación será un conductor aislado para tensión nominal de 500 V-S o 1.000 V-S según las prescripciones del proyecto.

El aislamiento de policloruro de vinilo de color azul claro para conductores de neutro, negro o marrón para conductores de fase y bicolor, amarillo-verde, para conductores de protección.

2.1.1.5.- INSTALACIONES - ILUMINACIÓN INTERIOR

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, siguiendo las especificaciones del proyecto.

Deberán garantizar unos niveles adecuados de luminancias.

Las fuentes de luz se colocarán de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

EMERGENCIA

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación de emergencia, cuando sea necesaria siguiendo las especificaciones del proyecto.

Se colocará la iluminación de emergencia en los recorridos de evacuación, en los locales de riesgo especial y en los que alberguen equipos generales de protección contra incendios, tal y como se especifica en el proyecto de ejecución.

Se procurará que las señales sean visibles, no habiendo obstáculos que impidan su visión.

En el caso de fallo en el suministro al alumbrado normal saltará el alumbrado de emergencia, el cual dispone de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente a las propias señales, o bien serán autoluminiscentes, según el proyecto, en cuyo caso sus características de emisión luminosa deberán cumplir lo establecido en la norma UNE 23-055 parte 1.

2.1.1.6.- INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para prevenir la iniciación, evitar la propagación y facilitar la extinción de incendios.

Toda la instalación se hará siguiendo las prescripciones establecidas en el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de anclaje, roscado, conexionado y pruebas de servicio de las instalaciones.

2.1.1.7.- INSTALACIONES DE SALUBRIDAD ALCANTARILLADO - CONDUCTOS DE PVC

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de alcantarillado mediante tubos de PVC, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de ejecución de las zanjás, la colocación de tuberías, el relleno de zanjás y las pruebas de servicio: Para ello se Realizará la zanja y la excavación de la misma conforme se indica en los planos para los diferentes tramos de conducción. Se verterá sobre el fondo de la excavación un lecho de arena de mina compactada. Se colocará la tubería con cuidado para no fisurarla ni aplastarla, ni dañar las bocas. Se rellenará la zanja con arena retacando en primer lugar

los laterales del tubo para evitar su aplastamiento. Se rellenará la zanja, por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada. En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

SANEAMIENTO - BAJANTES DE PVC

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación de saneamiento para evacuación de aguas conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de la colocación de tuberías, sujeción de las mismas, uniones y las pruebas de servicio. Para ello se colocará el tubo y piezas especiales que serán de PVC. Las uniones se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia, dejando una holgura en el interior de la copa. La sujeción se hará a muros de espesor no inferior a 12 cm mediante abrazaderas, con un mínimo de dos por tubo, una bajo la copa y el resto a intervalos no superiores de 150 cm, tal como se especifica en el proyecto.

SANEAMIENTO - ARQUETA

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la Realización de arquetas, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Se incluyen apertura de excavaciones, ejecución de la arqueta y pruebas de servicio. Para ello se ejecutará la solera y formación de pendientes mediante hormigón en masa. Se Realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico perforado aparejado de 12 cm de espesor. El interior será enfoscado con mortero.

El cerco será de perfil laminado L50.5 mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón. La tapa la Realizaremos mediante una losa sustentada en cuatro bordes de hormigón.

SANEAMIENTO - ARQUETA SUMIDERO

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la Realización de arquetas, conforme se especifica el proyecto de ejecución.

Se incluyen las operaciones de apertura de excavaciones, la ejecución de la arqueta y las pruebas de servicio. Para ello se ejecutará la solera y formación de pendientes mediante hormigón en masa. Se Realizarán las paredes, que serán de fábrica de ladrillo cerámico perforado aparejado de 12 cm de espesor. El interior será enfoscado con mortero.

El cerco será de perfil laminado L50.5 mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón. La tapa la Realizaremos mediante una losa sustentada en cuatro bordes de hormigón.

2.1.1.8.- CUBIERTAS TEJADOS, PLACAS Y ALEACIONES LIGERAS

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de cobertura del edificio con chapas lisas o nervadas de aleaciones ligeras, sobre los planos de cubierta definidos en el proyecto; proporcionando las chapas, lisas o conformadas, la estanquidad de la cubierta.

Las chapas se empezarán a colocar de alero a cumbrera, empresillando las uniones y efectuando el redobón o engatillado en el sentido contrario a la dirección del viento.

Las uniones transversales de las chapas se harán coincidir con los rastreles de expansión y se harán con engatillado sencillo para pendientes mayores del 35% y doble para superiores.

Los rastreles se fijarán al mortero de relleno de senos por medio de puntas redondas de cabeza plana rayada, de acero, clavadas a ambos lados del rastrel, al tresbolillo.

Los rastreles quedarán colocados en dirección normal a la línea de máxima pendiente para permitir la dilatación longitudinal de las chapas.

Se colocará mortero de cemento para el relleno de senos entre rastreles, quedando enrasados con la cara superior de los mismos.

Sobre el mortero se extenderá una imprimación de base asfáltica.

2.1.1.9.- REVESTIMIENTOS ENFOSCADOS

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la relación de operaciones que se detallan:

Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se planeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte, para aumentar su adherencia.

Cuando el enfoscado tenga un acabado rugoso, se le dará directamente el paso de regla.

Cuando el enfoscado tenga un acabado fratasado, se conseguirá pasando sobre la superficie todavía fresca, el fratasado mojado en agua, hasta conseguir que ésta quede plana. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

Cuando el enfoscado tenga un acabado bruñido, se conseguirá aplicando sobre la superficie todavía no endurecida, con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa. En exteriores cuando vaya despiezado, la profundidad de la llaga será de 5 mm.

PINTURAS PLÁSTICAS

Se consideran incluidas en esta unidad de obra de pinturas al plástico, las operaciones:

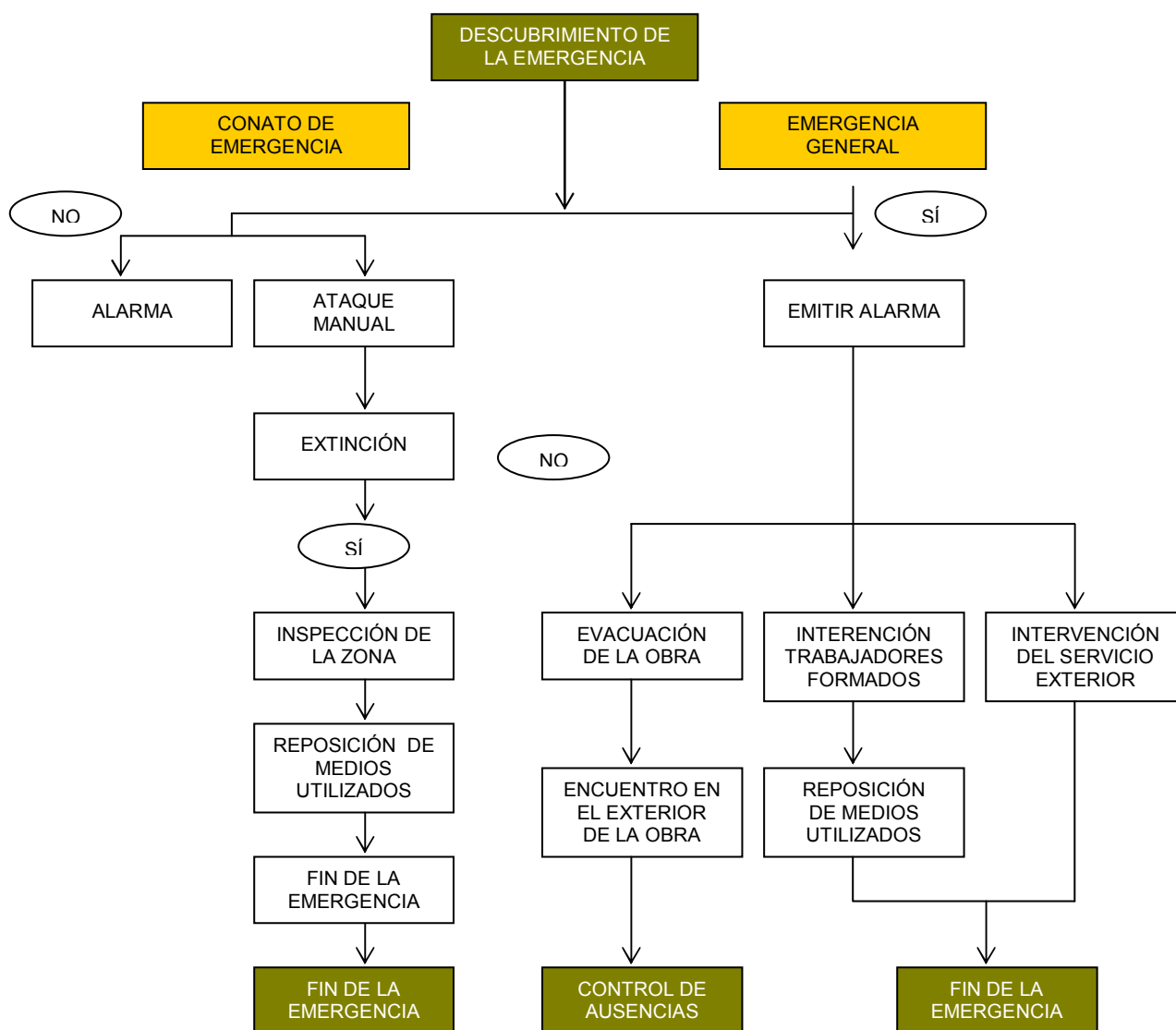
Primeramente se procederá a la limpieza de la superficie.

Se Realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones.

A continuación se aplicará una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando, los poros de la superficie del soporte. Se Realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola.

Se aplicará seguidamente dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

2.1.2.- MEDIDAS DE EMERGENCIA EN OBRA



3.- EQUIPOS TÉCNICOS

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalaciones empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

3.1.- MAQUINARIA DE OBRA

3.1.1.- MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN

3.1.1.1.- BOMBA DE HORMIGONADO

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará la máquina en la obra para eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

Principales operaciones: transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).

El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo evitando hacerlo por los medios tradicionales y en consecuencia los riesgos que conllevan.

Medidas preventivas

a) Medidas preventivas de carácter general.

El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

La bomba de hormigonado nada más se podrá usar para el bombeo de hormigón según el -cono de Abrams- recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera no se podrá usar para izar personas, aunque sea para un trabajo de carácter puntual.

El encargado de seguridad o encargado de obra, comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.

La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones en previsión de daños a terceros.

b) Medidas preventivas a seguir para el equipo de bombeo.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito al jefe de obra de bombeo, el siguiente listado de medidas preventivas. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de obra de bombeo al pie de este escrito.

Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.

Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.

No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.

No trabajar con situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglarla bien.

Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.

No intentar Modificar los mecanismos de protección eléctrica.

Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, comprobar el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes.

Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.

El encargado de seguridad, comprobará bajo presiones superiores a los 50 bar lo siguiente:

- Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.
- Realizar una prueba de seguridad al 30% por encima de su presión normal de servicio.
- Comprobar y cambiar si hace falta, cada 1000 m³ bombeados, las uniones, juntas y los codos.
- Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por taponamiento.

3.1.1.2.- CAMIÓN HORMIGÓNERA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos camiones hormigonera para el suministro de hormigón a obra, ya que se considera que son los medios adecuados cuando la confección o mezcla se Realiza en una planta central.

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o biconica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Medidas preventivas

a) Secuencia de operaciones a Realizar el conductor para cubrir un ciclo completo con seguridad:

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se descargará el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

b) Medidas preventivas de carácter general:

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el

extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se Realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y 16%, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el

trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.

3.1.2.- PEQUEÑA MAQUINARIA

3.1.2.1.- VIBRADOR

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará el vibrador en la obra para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada con el objetivo de vibrarlo.

Los vibradores que se van a utilizar en esta obra serán eléctricos.

Medidas preventivas

Las operaciones de vibrado se Realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material del hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

3.1.2.2.- PULIDORA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos las pulidoras portátiles en esta obra para pulir o abrillantar superficies rugosas de suelos y ofrecer un acabado mejorado.

Medidas preventivas

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Se dotarán de doble aislamiento.

Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

El personal encargado del manejo de la pulidora deberá ser experto en su uso.

La pulidora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.

Utilizar siempre las protecciones de la máquina.

No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.

Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.

No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.

En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.

Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a Realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.

Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.

Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.

Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

3.1.2.3.- ROZADORA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza para Realizar todas las rozas que sean necesarias para la colocación de las canalizaciones de las diferentes instalaciones en la obra.

Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.

Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

Medidas preventivas

El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, lo Realizará personal especializado.

Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica en lugares encharcados (evitar riesgos eléctricos).

Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.

Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.

Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.

La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.

Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a Realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

3.1.2.4.- RADIALES ELÉCTRICAS

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizar la herramienta radial eléctrica portátil para Realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

3.1.2.5.- SOLDADURA ELÉCTRICA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo. La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados. Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

Medidas preventivas

Los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes. Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se suspenderá la soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias (prevenir riesgo eléctrico).

Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.

No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No tocar las piezas recientemente soldadas (pueden producirle quemaduras serias).

Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.

No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo (evitar tropiezos).

Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.

Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.

Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.

No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.

Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.

Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciorarse antes de trabajar del buen aislamiento de las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.

Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo; manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

3.1.2.6.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

- 1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- 2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
- 3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
- 4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

Medidas preventivas

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Se prohibirá en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.

Se prohibirá en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

a) Utilice siempre carros portabotellas, Realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

Evitar que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura.

No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

Antes de encender el mechero, comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso.

Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras sin fugas.

No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otra herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre.

No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.

No depositar el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros-.

Estudiar o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo: acetiluro de cobre.

Si se debe mediante el mechero desprender pintura, deberá disponer de mascarilla protectora y de los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que se va a quemar.

Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permitir que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

Deberá usarse carretes para recoger las mangueras una vez utilizadas; Realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.

Se prohíbe fumar durante las operaciones de corte o soldadura. También estará prohibido fumar cuando se manipulen los mecheros y botellas.

Está prohibido fumar en el almacén de botellas.

3.1.2.7.- HERRAMIENTAS MANUALES

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a Realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

a) Alicates:

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

b) Destornilladores:

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

c) Llaves de boca fija y ajustable:

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

d) Martillos y mazos:

Las cabezas no deberán tener rebabas.

Los mangos (de nogal o fresno) tendrán longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Se seleccionará un de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

3.2.- MEDIOS AUXILIARES

3.2.1.- ANDAMIOS EN GENERAL

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se Realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser Realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la Realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

- a) 0,60 metros si se utiliza sólo para sostener personas y no para depositar materiales.
- b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
- c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
- d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
- e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

Medidas preventivas

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o Modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) Comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) Seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos que entrañen las operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar *Andamios normalizados*:

- a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al Proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

- b) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas.
- d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

- e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- f) Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la Realización de los trabajos.
- h) Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.
- i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.
- m) Se prohibirá expresamente correr por plataformas sobre andamios, para evitar caídas.
- n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se Realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a Realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- s) Se determinarán e instalarán previo al montaje los puntos de anclaje a los que se sujetará.
- t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras Modificaciones, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, u otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

3.2.2.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de firmeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Medidas preventivas

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Si la longitud supera los 3,60 m se usarán tres borriquetas o caballetes; la separación entre dos borriquetas contiguas será de 2,50 m.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la Realización de los trabajos.

Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical será máximo de 30 cm.

Se prohibirá expresamente correr por plataformas sobre andamios, para evitar caídas.

Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se Realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

4.- EPIS

Del análisis de riesgos laborales Realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para ellos por la normativa vigente, se detallan a continuación.

Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

5.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

5.1.- VALLADO DE OBRA

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Medidas preventivas

El vallado de obra tendrá al menos 2 m de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

- a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
- b) Los operarios no deberán Realizar esfuerzos excesivos.
- c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

5.2.- BARANDILLAS DE SEGURIDAD

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad en el perímetro de la obra, a medida que ésta se vaya Realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Medidas preventivas

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se Realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

5.3.- CONTRA INCENDIOS

En esta obra se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados y en el Plan de Emergencia que acompaña a esta Memoria de Seguridad.

Asimismo, se cumplirán las prescripciones impuestas por los Reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

Medidas preventivas

Uso del agua:

Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.

No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Empleo de arenas finas:

Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.

Prohibiciones personales:

En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.

Las prohibiciones expuestas anteriormente, se indicarán con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y enseñará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a

las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

5.4.- SEÑALIZACIÓN

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros. En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- a) fácil percepción, visible, llamativa, para llegar al interesado.
- 2) las personas que la perciben, ven lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización; se conoce su significado.



El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
- b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas de tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

Deberán Realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas

Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el Artículo decimoprimer. Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, Realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

Los procedimientos seguros de trabajo.

Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas.

El uso correcto de los EPIS que necesita.

La utilización correcta de las protecciones colectivas.

La señalización utilizada en obra.

Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.

Los teléfonos de interés.

6.- MATERIALES

6.1.- ÁRIDOS Y RELLENOS

6.1.1.- ÁRIDOS

Tipología y Características
Peso específico: 1,7 kg/dm ³ Formas disponibles en obra: A montón Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m ³ Los áridos en esta obra se utilizan para: la utilización de los áridos en la obra se concentra prácticamente en la Realización de los morteros, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de los áridos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los áridos deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material:</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
Tipo de Acopio: A montón

6.1.2.- ARENAS

Tipología y Características
Peso específico: 1,2 a 1,6 kg/dm ³ Formas disponibles en obra: a montón Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m ³ Las arenas en esta obra se utilizan para: la Realización de morteros y hormigones no estructurales.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de las arenas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las arenas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material:</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y de la Dirección de Obra.
Tipo de Acopio: A montón

6.2.- AGLOMERANTES

6.2.1.- CEMENTO

Tipología y Características
Peso específico: 1,6 kg/dm³ Formas disponibles en obra: en sacos Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m³ Los cementos en esta obra se utilizan para: la Realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis. La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos Modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretudo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material:</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se Realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Los operarios deberán protegerse del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Paletizado en sacos

6.3.- MORTEROS

6.3.1.- MORTERO DE CEMENTO

Tipología y Características
Peso específico: 1,8 kg/dm³ Formas disponibles en obra: En sacos Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m³ Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para: Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.

La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos Modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar <i>En la recepción de este material:</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje Los operarios se protegerán del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

6.4.- HORMIGONES

6.4.1.- HORMIGÓN IN-SITU

Tipología y Características Peso específico: 2,3 kg/dm³ Formas disponibles en obra: En masa Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m³ Los hormigones in situ en esta obra se utilizan para: la Realización de los diferentes elementos o partes del edificio, según el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefritis y Conjuntivitis. La utilización de los hormigones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Los cementos que forman parte del hormigón Modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos. Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. Se recomienda usar guantes, pero por problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.
Medidas preventivas a adoptar Con objeto de garantizar que los diferentes elementos hormigonados, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en los hormigones utilizados, deberán seguirse las medidas preventivas: Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser Realizado con anterioridad a la puesta en obra. El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del

hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.

Los equipos empleados para el transporte del hormigón por la obra deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.

Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.

Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.

En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

Durante su transporte por la obra:

Se transportará desde su lugar de fabricación en la obra a su lugar de utilización en contenedores, cangilones o bateas. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte.

Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Medidas preventivas a adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón:

A) Hormigonado en tiempo frío:

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48h) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se Realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia Realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

La temperatura de la masa de hormigón, al verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5°C.

Se prohíbe verter hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) a temperatura inferior a 0°C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra.

Nunca se utilizarán productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial si tienen ion cloro.

Si el hormigonado se Realiza en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40°C e incluso calentar previamente lo áridos.

Si excepcionalmente se usa agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella si su temperatura es superior a 40°C.

Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.

Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

B) Hormigonado en tiempo caluroso:

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.

Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.

Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseeque.

Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.

Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:

Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.

Los trabajos en las partes superiores se Realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.

El desencofrado se Realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.

En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.

En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se Realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el vertido del hormigón:

Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas:

Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos.

Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.

Vertido manual por medio de paleo y cubos:

Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas:

Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

Los operarios deberán protegerse del contacto del hormigón, mediante el uso de guantes y de cremas.

Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.

En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.

Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.

Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

Lugar de almacenaje: Hormigonera

Tipo de Acopio: Transitorio

6.5.- HORMIGÓN ARMADO

6.5.1.- HORMIGÓN ARMADO

Tipología y Características

Peso específico: 2,3 kg/dm³

Formas disponibles en obra: en masa

Peso aproximado del material de obra: kg

Volumen aproximado del material de obra: m³

Los hormigones armados en esta obra se utilizan para: la Realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatitis, Blefaritis y Conjuntivitis.

La utilización de los hormigones y armados deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.

Los cementos que forman parte del hormigón Modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.

Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.

Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.

Los riesgos principales por manipulación de las armaduras son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.

Se prestará especial atención al acopio de las armaduras, haciendolo sobre bases estables, solidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material por rodadura de los mismos.

No acopiarlo nunca las armaduras sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera.

La utilización de las armaduras en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir :

Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.

Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.

Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material:</i> Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en el hormigón armado utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón : La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y Realizando los ensayos de control precisos. Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser Realizado durante la entrega. El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad. El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor. Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido. Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de armaduras acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE. Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de armaduras va acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia. <i>Durante su transporte :</i> <i>Durante el transporte por la obra del armado:</i> El transporte suspendido de armaduras debe Realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. En el transporte la armadura, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. El transporte se Realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. <i>Durante el transporte por la obra del hormigón:</i> 1º- Desde la central a la obra : Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrams es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m², sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos. No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra. 2º- Por la obra: El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este. Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se Realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material. Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón armado en la obra: <i>A) Hormigonado en tiempo frío:</i> En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material. Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se Realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia Realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas. La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5° C. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0° C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro. Cuando el hormigonado se Realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C e incluso calentar previamente lo áridos. Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40° C. Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada. Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada. <i>B) Hormigonado en tiempo caluroso:</i> Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa. Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol. Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseeque. Si la temperatura ambiente es superior a 40° C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera. Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje Se Realizara cada trabajo por personal cualificado. El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. <i>Durante el acopio o almacenamiento del armado:</i> Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras corrugadas. Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según tipos, calidades, diámetros y procedencias. <i>Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:</i> Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad. Los trabajos en las partes superiores se Realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras. El desencofrado se Realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente. En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente. En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se Realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo

requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el armado:

La utilización del armado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.

Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.

Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.

La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los EPIs necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).

El transporte suspendido de armaduras debe Realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.

El armado se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior.

Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.

Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.

Durante el vertido del hormigón :

Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

Vertido manual por medio de carretillas :

Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.

Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.

Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad. seguridad.

Vertido manual por medio de paleo y cubos :

Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durante las diferentes operaciones.

Vertido manual por medio de tolvas y canaletas desde camión:

Antes de comenzar el vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.

Se prohibirá el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.

Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás, estas maniobras siempre serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.

Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.

Cuando el hormigonado se efectúe mediante tolvas, su cierre será perfecto y se comprobará siempre, antes de su traslado al punto de aplicación.

Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.

Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.

Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

- 1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.
- 2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
- 3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
- 4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

Los operarios encargados de la fabricación o manejo del hormigón, deberán protegerse convenientemente del contacto con dicho material, mediante el uso de guantes, de cremas y de calzado de seguridad.

Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.

En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.

Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.

Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

En las instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el Reglamento Electrónico para Baja Tensión, y para su puesta a tierra se consultará la NTE - IEP-Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra-. Los conductores de estas instalaciones y elementos, serán de tipo antihumedad e irán protegidos por cubierta aislante de suficiente resistencia mecánica.

Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o por viento de velocidad superior a 50 km/h. Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.

Tipo de Acopio: Transitorio

6.6.- ACERO

6.6.1.- CHAPA

Tipología y Características
Peso específico : 7,8 kg/dm³ Formas disponibles en obra: en chapas Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m³ Las chapas metálicas en esta obra se utilizan para: Realizar la estructura, según el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
Los riesgos principales por manipulación de las chapas metálicas son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. Los riesgos por montaje de la estructura metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras. La utilización de las chapas metálicas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Se prestará especial atención al acopio de las mismas, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material. La utilización de chapas metálicas en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar las mismas. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir: -Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. -Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. -Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. -Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
Con objeto de garantizar que la colocación de las chapas metálicas no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas: -La Dirección Técnica de esta obra comprobará, que las chapas metálicas poseen el marcado CE. -Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto. -Antes de colocar las chapas metálicas en la estructura se examinarán éstas y se apartarán las que presenten deterioros. -La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos). -Para proceder a la colocación y soldado de las chapas metálicas se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto. Durante su transporte por la obra: -El transporte suspendido de las chapas debe Realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. -No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. -Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. -No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. La utilización de las chapas metálicas, su traslado y puesta en obra requiere esfuerzo para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Los operarios deberán protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de las chapas metálicas, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de las chapas metálicas irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. La disposición de las chapas metálicas pueden implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios

ANEJOS

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). Para la colocación de las chapas metálicas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo. Las chapas metálicas se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Se utilizarán medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.
Tipo de Acopio: A montón

6.6.2.- BARRAS ACERO CORRUGADO

Tipología y Características
Peso específico: 7,85 kg/dm³ Formas disponibles en obra: barras Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m³ Las barras de acero corrugado en esta obra se utiliza para: la Realización del armado de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
Los riesgos principales por manipulación de las barras de acero corrugado son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. La utilización de las barras de acero corrugado deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Se prestará especial atención al acopio de las mismas, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material por rodadura de los mismos. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera. La utilización de barras de acero corrugado en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material:</i> Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia de las barras de acero corrugadas utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción de las mismas : Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que partidas de barras de acero corrugadas acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado específico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE. Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobará, que la partida de barras de acero corrugadas van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia. <i>Durante su transporte por la obra:</i> El transporte suspendido de armaduras debe Realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. En el transporte la armadura de barras de acero corrugadas, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. El transporte se Realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras de acero corrugadas.

Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. La utilización de las barras de acero corrugadas, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los EPIs para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). Las armaduras de barras de acero corrugadas se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior. Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo. Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades, diámetros y procedencias. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Se utilizarán medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales. Tipo de Acopio: A montón.

6.6.3.- PERFILES METÁLICOS

Tipología y Características
Peso específico : 7,8 kg/dm³ Formas disponibles en obra: en perfiles Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra: m³ Los perfiles metálicos en esta obra se utilizan para: Realizar la estructura, según el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
Los riesgos principales por manipulación de los perfiles metálicos son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. Los riesgos por montaje de la estructura con perfiles metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras. La utilización de los perfiles metálicos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoramientos de material. La utilización de perfiles metálicos en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar los mismos. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir : -Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. -Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud. -Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. -Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
Con objeto de garantizar que la colocación de los perfiles metálicos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas : -La Dirección Técnica de esta obra comprobará, que los perfiles metálicos poseen el marcado CE. -Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto. -Antes de colocar los perfiles metálicos en la estructura se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. -La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos). -Para proceder a la colocación y soldado de los perfiles metálicos se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto. Durante su transporte por la obra: -El transporte suspendido de los perfiles metálicos debe Realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. -No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. -Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. -No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. La utilización de los perfiles metálicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los perfiles metálicos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de los perfiles metálicos irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. La disposición de los perfiles metálicos puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los EPIs necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). Para la colocación de los perfiles metálicos se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo. Los perfiles metálicos se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Se utilizarán medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.
Tipo de Acopio: A montón

6.7.- METALES

6.7.1.- ALUMINIO

Tipología y Características
Peso específico: 2,7 kg/dm³ Formas disponibles en obra: perfiles y piezas Volumen aproximado del material de obra: m³ Aluminio: el aluminio se utiliza en la obra como elemento de cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores en la forma de puertas y ventanas. Se Realizará según el Proyecto.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de la carpintería de aluminio, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los EPIs necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfiliería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos.

El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.

El transporte se Realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados.

Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto.

De carácter general:

Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.

Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.

Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.

Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.

Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.

Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

En la colocación de "puertas de paso ciegas" :

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra.

Es conveniente que su manipulación y colocación se Realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.

La colocación de la vidriera deberá Realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.

Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

Es conveniente que la manipulación de las hojas se Realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "capialzados" :

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los EPIs (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se Realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "persianas y complementos" :

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.

Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los EPIs (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.

No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.

Es conveniente que su manipulación se Realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "carpintería exterior" :

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá Realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y EPIs (arnés de

seguridad). Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán Realizar los trabajos al menos por dos personas. Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de cauchos etileno-propileno-dieno, debidamente tensos. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.
Tipo de Acopio: Paletizado

6.8.- PINTURAS

6.8.1.- PINTURAS

Tipología y Características
Formas disponibles en obra: envases Volumen aproximado del producto en la obra: m ³ La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas. Las pinturas en esta obra se utilizan para: Realización de operaciones diversas, según proyecto de ejecución, siendo entre otras: pintura sobre muros, tabiques, techos.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material :</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se Realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
<i>En términos generales deberá tenerse presente:</i> a) El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual. b) En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. c) El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme. d) En la preparación de los soportes se utilizarán medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad. e) Si hay riesgo de caída se evitará mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad. f) Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad. g) La aplicación de las pinturas se Realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante. h) Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. i) Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas. j) La ejecución se Realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. k) Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. l) Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante. m) Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. n) Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.

Ñ) Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.

o) Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y disolventes utilizados.

p) Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.

q) En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.

r) Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.

Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.

Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los EPIs apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

PINTURAS PLÁSTICAS

Se Realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.

Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se Realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.

Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los EPIs apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

PINTURAS A LA CAL

Su utilización se Realizará preferentemente en los paramentos exteriores.

Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.

Esta pintura se Realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar

su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.

Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.

Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los EPIs apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

Tipo de Acopio: Envasado

6.9.- UNIÓN, FIJACIÓN Y SELLADO

6.9.1.- RESINAS EPOXI

Tipología y Características Formas disponibles en obra: envases Volumen aproximado del producto en la obra: m³ En especial tendrá en cuenta las características técnicas de la resina, en función de su aplicación en la obra: - Granulometría. - Densidad. - Índice de fluidez. - Grado de contaminación. - Contenido en volátiles. - Contenido en cenizas. <i>Las resinas epoxi en esta obra se utilizan para :</i> Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución, siendo entre otras las siguientes: Reparaciones en el hormigón a base de resinas Unión de elementos por adhesivos a base de resinas epoxi Realización de morteros a base de resinas epoxi Revestimientos impermeabilizantes Capas protectoras de resina epoxi Sellados de elementos a base de resina epoxi Imprimaciones de resina epoxi
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización La utilización de las resinas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "Ficha de datos de Seguridad" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar <i>En la recepción de este material :</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se Realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje La aplicación de resinas deberá ser ejecutado por operarios especialistas o expresamente cualificados por el fabricante. La aplicación del producto en los elementos deberán ser recomendado por el fabricante. Los adhesivos deberán extenderse uniformemente sobre las piezas a unir y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. La ejecución se Realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. Para la aplicación de los productos a base de resina epoxi, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y EPIs apropiados y recomendados por el fabricante. Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de resina epoxi, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos. Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes. En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
Tipo de Acopio: Envasado

6.10.- VIDRIOS

6.10.1.- VIDRIOS

Tipología y Características
Peso específico 2,5 kg/dm³ Formas disponibles en obra : Láminas Peso aproximado del material de obra: kg Volumen aproximado del material de obra:m³ Para la colocación del vidrio se necesitan elementos auxiliares: calzos y perfiles continuos: Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a 60°. Inalterable a temperaturas entre -10 C y +80°C. Estas características no variarán esencialmente en un periodo no inferior a 10 años, desde su aplicación. Masilla: será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio. Dureza inferior a la del vidrio. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un periodo no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.
La utilización del vidrio esta obra se utiliza para: Carpinterías en general (puertas y ventanas), conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización del vidrio, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. El vidrio deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización del vidrio en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: a) Proyección de partículas: al cortarse indebidamente o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. b) Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. c) Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. d) Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material:</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. El transporte se Realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. <i>En el desmontaje de piezas:</i> En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se Realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Todos los vidrios que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. Antes de manipular los vidrios, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. Se comprobará que el vidrio no estará sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte. Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio queda bien fijado en su emplazamiento. Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios, metales u hormigón. Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes. El acristalamiento se Realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.
Tipo de Acopio: Paletizado

6.11.- CARPINTERÍA

6.11.1.- ALEACIONES LIGERAS

Tipología y Características Peso específico: 2,7 kg/dm³ Formas disponibles en obra: perfiles y piezas Volumen aproximado del material de obra: m³ Carpintería de aleaciones ligeras: Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de aleación ligera. Se Realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto. La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra: a) Colocación de Patillas y precercos b) Los precercos serán metálicos forrados y vendrán de fábrica montados. Colocación de Tapajuntas: a) Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería. Ensamblaje y Uniones: a) Las uniones se harán por medio de ensambles y herrajes. Colocación de hojas: a) Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.) : Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad. Respecto a los perfiles de aluminio y la carpintería: La utilización de las piezas de aleación ligeras, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los EPIs necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante). Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad. Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilera. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir : Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos. Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos. Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales. Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar <i>En la recepción de este material:</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos. El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. El transporte se Realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de transporte utilizados. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje Tipo de Acopio: Paletizado

6.12.- TERMOACÚSTICOS

6.12.1.- LANAS MINERALES

Tipología y Características
Peso específico: 0,2 kg/dm³ Formas disponibles en obra: paneles y láminas Volumen aproximado del material de obra: m³ La lana mineral en esta obra se utilizan para: aislamiento de determinadas estancias y zonas, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de la lana mineral puede provocar diversas patologías : Alergias respiratorias y cutáneas Irritación de las vías respiratorias y de la piel Los trabajadores deberán ser informados con anterioridad del inicio de los trabajos de estos riesgos derivados de su manipulación, con objeto de evitar daños mayores. Deberán ser manipuladas, colocadas y puestas en obra por personal cualificado, al que debidamente se le habrá instruido sobre los riesgos y dotados de los EPIs correspondientes. La utilización de la lana mineral deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante del material relativas a su utilización, modo de empleo, forma de corte y acopio.
Medidas preventivas a adoptar
<i>En la recepción de este material:</i> La Dirección Técnica de esta obra exigirá la Realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la Realización de estos ensayos. <i>Durante su transporte por la obra:</i> Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se Realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
La colocación de la lana mineral se Realizará por operarios cualificados por el fabricante. La ejecución se Realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la manipulación correcta. Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y EPIs apropiados y recomendados por el fabricante. Los acopios de materiales se Realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado. Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado. Se prohibirá soldar en los alrededores del tajo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. Se prestará especial atención al lugar de acopio de la lana mineral, comprobando que el local está bien ventilado. En las irritaciones de la piel, vías respiratorias y ojos causadas por contacto con la lana, deberá someterse a examen médico lo antes posible. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
Tipo de Acopio: A montón

7.- SISTEMA DECIDIDO PARA CONTROLAR LA SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el Artículo 10. Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales:

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:
 «23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:
 a) Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido Real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.
 b) Incumplir la obligación de Realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

Por un lado la elaboración del Plan de Seguridad. Por otro, la implantación en obra de un sistema que permita Realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra:

Mediante "Fichas de Comprobación y Control" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos:

Mediante "Fichas de control de máquinas y equipos" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se Realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al "Pliego de Condiciones" se anexa el documento de "Estructura Organizativa" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS:

El control de entrega de equipos de protección individual se Realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y justifique dicho acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas:

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de Protecciones colectivas de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se Realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

8.- SISTEMA DECIDIDO PARA FORMAR E INFORMAR A LOS TRABAJADORES

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

Artículo 19: Formación de los trabajadores

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el Artículo decimoprimer. Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:

Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:

8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, Realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "Fichas", quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá:

Los procedimientos seguros de trabajo.

Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas.

El uso correcto de los EPIS que necesita.

La utilización correcta de las protecciones colectivas.

La señalización utilizada en obra.

Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.

Los teléfonos de interés.

9.- FICHAS

9.1.- OFICIOS

9.1.1.- OPERADOR DE ELECTRICIDAD

Durante la fase de Realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose ésta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a la tensión de seguridad.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Quemaduras.

Electrocuciones.

Explosiones o incendios.

Golpes, cortes, etc., durante la manipulación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Antes de accionar un interruptor, estará seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.

No se conectará ningún aparato introduciendo cables pelados en el enchufe.

Se hará siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.

No se desenchufará nunca tirando del cable.

Se cuidará que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.

No se harán reparaciones eléctricas provisionales.

De ser necesarias se avisará a personas autorizadas para ello.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Mascarilla de protección.

9.1.2.- TRABAJOS EN ESTRUCTURAS METÁLICAS

El objeto de estos trabajos consiste en la ejecución de aquellos elementos estructurales que se han de Realizar con perfilería metálica y que se indican en el proyecto de ejecución.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas torre, y equipos de soldadura.

El hormigón utilizado en obra para forjados será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utiliza la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.

Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.

Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

Golpes en general por objetos.

Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.

Riesgos propios de la soldadura estudiada más adelante.

Quemaduras.

Proyección de chispas de soldadura.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Cortes al utilizar las sierras de mano.

Pisadas sobre objetos punzantes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

Revise el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses Realice una revisión total de los mismos.

No inicie las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.

Disponga de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que habrá previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Antes de soldar las viguetas a las jácenas o vigas, disponga de los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.

Disponga de los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.

Cuando no haya suficiente protección para Realizar las soldaduras se hará uso del arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura.

El izado de viguetas ejecútelas suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

Advierta del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

Evite pisar por los tableros excesivamente alabeados, que desechará de inmediato antes de su puesta.

Camine apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

Instale listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.

Instale barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Esmere el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Extraiga los clavos o puntas existentes en la madera usada.

Elimine los clavos sueltos o arrancados mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Cubra los huecos del forjado con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

El acceso entre forjados Realícelos a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Arnés de Seguridad.

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mono de trabajo.

Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

Trajes para tiempo lluvioso.

9.1.3.- TRABAJOS EN SOLDADURA

La soldadura se obtiene por fusión del metal de los elementos a soldar.

Los procedimientos de soldadura utilizados sobre obra son los que siguen:

a) Soldadura autógena al soplete.

b) Soldadura al arco.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Contactos con los ojos.

Quemaduras.

Exposiciones a las radiaciones peligrosas que se originarán durante el corte y soldadura.

Electrocuciones.

Intoxicaciones o asfixia debida a los humos tóxicos o nocivos que se originan.

Explosiones o incendios.

Golpes, cortes, etc., durante la manipulación o transporte de los elementos que están fabricando o los que están ya elaborados.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Maneje con seguridad las botellas de gas: Compruebe si están bien sujetas y fuera del camino de los transportes de la empresa y otros peligros. Coloque distante al equipo eléctrico de lugares calientes incluyendo lugares expuestos al sol. Cierre las válvulas de las mismas cuando interrumpan el trabajo por un tiempo superior a 15 minutos. Desconecte la boquilla y colóquela en la caja de herramientas.

Emplee las boquillas adecuadas: Compruebe si las boquillas para soldadura o corte se hallan en buenas condiciones. Para encenderlas emplee el encendedor de fricción, no cerillas. Con ello evitará quemaduras en las manos.

Tome medidas contra el fuego: Compruebe si todos los materiales inflamables están alejados o protegidos de las chispas (pantallas, lonas incombustibles, etc.). Tenga a mano un extintor.

Asegúrese de que las conexiones estén seguras: Antes de utilizar un equipo de soldadura o corte autógeno, asegúrese que todas las conexiones de las botellas, reguladores y tubos flexibles estén bien hechas. Ajuste bien las conexiones, con una llave, antes de que sea utilizado el gas a presión y coloque a un lado del regulador antes de abrir las válvulas de la botella. Compruebe los tubos flexibles y las conexiones periódicamente, localizando las fugas con agua jabonosa.

Lleve ropas protectoras: Lleve ropas que protejan contra las chispas y metal fundido, cuello cerrado y bolsillos abotonados, mangas metidas dentro de las manoplas o guantes, cabeza cubierta, calzado de seguridad, polainas y un mandil protector. Lleve pantalones sin vueltas y gafas apropiadas.

Utilice la presión correcta: Emplee la presión del gas correcta para el trabajo a efectuar. Consulte la escala de presiones. La utilización de una presión incorrecta puede ser la causa de un mal funcionamiento de la boquilla y de un retroceso de la llama o explosiones, que puede deteriorar el interior del tubo flexible.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Mascarilla de protección.

9.1.4.- TRABAJOS EN TEJADOS DE CHAPA

Las placas serán atornilladas sobre las correas de acero laminado.

Los encuentros y puntos singulares se resolverán con los elementos adecuados.

Los canalones serán del mismo material e irán selladas sus juntas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Sobreesfuerzos.

Quemaduras.

Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Controle el riesgo de caída al vacío instalando redes de horca alrededor del edificio.

Se tenderá, unido a dos -puntos fuertes- instalados en las limitas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.

Controle el riesgo de caída de altura manteniendo los andamios metálicos apoyados en el cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero, (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para formar plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepase en 1 m. la cota de límite del alero.

Controle el riesgo de caída de altura construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tabloneros volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no deje huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.

Todos los huecos del forjado horizontal serán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.

Ejecute el acceso a los planos inclinados mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.

La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada resuélvela mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

Las chapas galvanizadas debe izarlas mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.

Las chapas galvanizadas acópielas repartidas por los faldones evitando sobrecargas.

Las chapas galvanizadas sueltas, (rotos los paquetes), debe izarlas mediante plataformas empuntadas y enjauladas en prevención derrames innecesarios.

Descargue las chapas galvanizadas para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.

Quedarán suspendidos los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km. /h., En prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

Reparta los rollos de tela asfáltica uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.

Los faldones manténgalos libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Botas de goma.

Guantes de cuero impermeabilizados.

Guantes de goma o P.V.C.

Arnés de seguridad.

Ropa de trabajo.

Trajes para tiempo lluvioso.

9.1.5.- TRABAJOS EN REVESTIMIENTOS

ENLUCIDO DE MORTERO

Los paramentos horizontales y verticales exteriores se enfoscarán de mortero de cemento de CP y dosificación $\frac{1}{3}$. El cemento a utilizar será con prioridad el CEM II-A/L. Las arenas a emplear serán procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas. Deberá cumplir: la forma de los granos será redonda o poliédrica, se rechazarán las que tengan forma de laja o aguja.

El tamaño máximo del grano será de 2,5 mm.

El volumen de huecos será inferior al 35 por 100.

En techos, una vez se haya aplicado el enfoscado y estando la superficie todavía fresca se aplicará el fratas mojado en agua hasta conseguir que la superficie quede plana.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, miras, etc.).

Caídas al vacío.

Caídas al mismo nivel.

Cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.

Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Mantenga limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para Realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y similares) de techos, debe tener la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para enfoscados de interiores se forman sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Queda prohibido el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

Instale para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas) un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Tendrá las zonas de trabajo una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.

Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Realice el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

Guantes de P.V.C. o goma.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Botas de goma con puntera reforzada.

Gafas de protección contra gotas de morteros y similares.

Arnés de seguridad.

PINTURAS

Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.

Se pintarán las paredes con pintura pétreo mediante rodillo.

Se Realizarán los trabajos previos de plastecido y lijado de faltas.

Se aplicarán dos manos de pintura.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares).

Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).

Los derivados de los trabajos Realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).

Contacto con sustancias corrosivas.

Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Almacene las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), en lugares bien ventilados.

Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

Queda prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

Tenga cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos Realizados sobre superficies angostas.

Queda prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Queda prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la Realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Queda prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.

Efectúe la iluminación mediante portátil utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Queda prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de Realizar cualquier tipo de ingesta.

Queda prohibido Realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).

Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo.

Gorro protector contra pintura para el pelo.

9.1.6.- CARPINTERÍA

METÁLICA

A.- CARPINTERÍA EXTERIOR

En toda su longitud se colocarán tornillos de acero galvanizado para la sujeción del junquillo por presión.

Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En todo el perímetro exterior del cerco se colocará un perfil angular de acero galvanizado de 2mm de espesor.

Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernos cada una, colocados con remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos.

Las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provisto en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes con holgura de 2 mm.

B.- PUERTAS

El cerco se recibirá en el hueco mediante patillas de anclaje, con mortero de cemento, quedando perfectamente nivelado y aplomado.

Las hojas se colgarán mediante pernos o bisagras en número de 2 por metro cuadrado.

Cuando las puertas sean de grandes dimensiones se dispondrán de guías embutidas en la solera.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamiento dedos entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Contactos con la energía eléctrica.

Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Ubique los acopios de carpintería metálica en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

Los cercos, hojas de puerta, etc. deben izarse a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, suelte los flejes y se descargarán a mano.

En todo momento los tajos manténgalos libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Está prohibido acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, debe instalarlos a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

El -cuelgue- de hojas de puertas, (o de ventanas), efectúelas por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles hágalo mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras a utilizar deben ser del tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, ejecútelas siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

El almacén de colas y barnices debe poseer ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.

Prohibido expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Instale en cada una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).

Guantes de P.V.C. o de goma.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

LIGERA

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

El cerco irá unido al paramento mediante dos patillas de chapa de acero galvanizado situadas a cada lado vertical.

Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernos o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos.

Las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provisto en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamiento dedos entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Contactos con la energía eléctrica.

Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Descargue los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas) en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

Los acopios de carpintería ligera ubíquelos en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

Los cercos, hojas de puerta, etc. deben izarse a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, suelte los flejes y se descargarán a mano.

En todo momento los tajos manténgalos libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Está prohibido acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, deben instalarse a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

Los listones inferiores antideformaciones desmóntelos inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles hágalo mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las escaleras a utilizar deben ser de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, ejecútelas siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

El almacén de colas y barnices debe poseer ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.

Prohibido expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Instale en cada una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

Guantes de P.V.C. o de goma.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Arnés de seguridad.

MONTAJE DE CRISTALES

Se colocarán las hojas una vez preparados todos los herrajes que se precisen, tanto en la propia hoja como en el marco.

Se Realizarán los ajustes necesarios para que su funcionamiento sea correcto.

Se repasarán las hojas con silicona para posibles vibraciones, entradas de agua, ruidos, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de personas a distinto nivel.

Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de montaje de cristales, delimitando la zona de trabajo.

Mantenga libres de fragmentos de cristales los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los cristales manténgalos siempre en posición vertical.

Ejecute la manipulación de las láminas de vidrio con la ayuda de ventosas de seguridad.

El cristal presentado en la carpintería correspondiente, térmela de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

Pinte los cristales ya instalados de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

Realice el montaje de los cristales desde dentro del edificio.

Los andamios que deben utilizarse para el montaje de los cristales en las ventanas, deben estar protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.

Está prohibido utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares, para evitar los trabajos Realizados sobre superficies inestables.

Están prohibidos los trabajos bajo régimen de vientos fuertes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (obligatorio para desplazamientos por la obra).

Guantes de goma.

Manoplas de goma.

Muñequeras de cuero que cubran el brazo.

Calzado de seguridad.

Polainas de cuero.

Mandil.

Ropa de trabajo.

Arnés de seguridad.

9.1.7.- CERRAJERO

En los huecos de balcón o galerías exteriores, ofrecen la ocasión de aplicar la cerrajería en paños de mayor amplitud, con lo que se consiguen efectos decorativos muy estimables.

La cerrajería en barandas de escalera es posiblemente la que se presta a mayor variedad y lucimiento. Los perfiles más adecuados son los hierros de 18 mm. De sección en adelante (normalmente suelen ser cuadrados), pasamanos amplios si van sobrepuestos; si lo llevan han de buscarse maderas limpias y secas y se les dará barniz. En este caso se cuidará la terminación de las vueltas en las mesetas o -algarrobas-.

En rejas para ventanas es el trabajo de cerrajería que más se prodiga por su doble aspecto artístico y funcional. Para su construcción se emplean los más diversos materiales: pletinas, redondos, cuadrados, lisos y salomonizados, angulares, perfiles especiales, pletinillas, etc.

En muros de cerca, el agarre a la obra se resuelve con el empotramiento de las pletinas a las pilastras y el apeo de la inferior sobre la imposta del zócalo. A veces los paños son de metal desplazable en cuyo caso el cerco es angular de, por ejemplo 40x6 mm., entonces conviene mover la figura añadiendo alguna cartela o motivo decorativo de chapa fina que irá soldada.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída al mismo nivel.

Caída a distinto nivel.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamiento dedos entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Contactos con la energía eléctrica.

Caída de elementos de cerrajería sobre las personas.

Sobreesfuerzos.

Proyección de partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Deje las pinzas sobre aislantes, nunca sobre elementos metálicos.

En antepechos de escaleras el agarre a obra se conseguirá mediante el empotramiento directo de los balaustres sobre los peldaños o bien de bofetón cosidos a tacos interpuestos en las vueltas de las tabicas, con tirafondos. El balaustre de cabeza irá fuertemente empotrado al primer paso o al pavimento, encajado en dado de hormigón.

En muros de cerca la coronación nunca debe ser la pletina superior; han de quedar libres los balaustres que acabarán en punta aguda o -punta de lanza-.

Ubique los acopios de cerrajería en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

Mantenga en todo momento los tajos libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

Guantes de P.V.C. o de goma.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

Arnés de seguridad.

9.1.8.- INSTALADORES

BAJA TENSIÓN

Se llama baja tensión a una tensión inferior a 50 voltios tanto en alterna como en continua.

En la instalación del tendido de la línea de baja tensión se tendrá en cuenta que los aparatos o ingenios portátiles de mano deberán ser de la clase T.B.T para los trabajos efectuados en el interior de los recintos. El aislamiento entre el cuerpo del trabajador y las paredes se vuelve peligrosamente débil por las condiciones particulares de trabajo. De modo general la protección casi absoluta no puede ser lograda más que con el empleo de una máquina alimentada en baja tensión, solución recomendada sobre obra para todo utillaje portátil.

Una vez Realizado el tendido de línea de baja tensión se colocarán las peanas y los cuadros generales de protección, Realizando por último el tapado de arena y la señalización de las líneas de baja tensión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Cortes por manejo de herramientas manuales.

Cortes por manejo de las guías y conductores.

Golpes por herramientas manuales.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

1) Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.

2) En los trabajos que se efectúen sin tensión:

Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.

Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).

No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.

3) Cuando se Realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de Realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.

4) El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo Realizado.

5) Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

6) El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.

7) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el << el paso del cable >> mediante una cubrición mediante tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del <<paso eléctrico a los vehículos>>. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Arnés de seguridad.

Ropa de trabajo.

Guantes aislantes.

Banquetas o alfombras aislantes.

Vainas o caperuzas aislantes.

Comprobadores o discriminadores de tensión.

Herramientas aislantes.

Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).

Lámparas portátiles.

Transformadores de seguridad.

Transformadores de separación de circuitos.

SANEAMIENTO

El objeto de estas obras consisten en la Realización de la red de evacuación de aguas pluviales en los edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de purificación.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Golpes contra objetos y atrapamientos.

Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.

Caídas de objetos.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

Dermatitis por contactos con el cemento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

Para Realizar los trabajos en altura, se hará sobre andamios de borriquetas o colgados, debiendo cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración es corta, podrá utilizarse escaleras de tipo tijera.

Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandilla en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda la tubería.

Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.

Las pistolas fijas de clavos que se utilicen han de estar en perfecto estado y no se usarán sin protección auditiva.

Deberá utilizarse guantes, sobre todo en el manejo de tubos y chapas, así como casco y botas con puntera reforzada.

Durante los trabajos no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados.

El trabajo dispondrá de buena ventilación, principalmente donde se suelde con plomo, y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.

Se mantendrá la superficie de trabajo limpia.

Para Realizar las soldaduras, se tendrá especial cuidado en el manejo de las bombonas o botellas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o de P.V.C.

Calzado de seguridad.

Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

Mono de trabajo.

Arnés de seguridad.

Gafas antiproyecciones y antiimpacto.

FONTANERÍA

La acometida se Realizará con tubo de polietileno o de cobre o de acero inoxidable.

Se Realizará una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena.

Se Realizará una zanja y la tubería la protegeremos con un pasatubos de plástico corrugado.

Se colocará una llave de paso general en una arqueta en la vía pública, para corte general del suministro.

El grupo de presión se colocará sobre una bancada Realizada ex profeso.

Se colocará un calderón de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.

Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por magnetotérmico y diferencial.

Los aparatos sanitarios los colocará el fontanero.

Quedarán perfectamente asentados en el pavimento o en el mueble, según el caso.

Las conexiones se Realizarán una vez asentado el aparato.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Cortes en las manos por objetos y herramientas.

Atrapamientos entre piezas pesadas.

Los inherentes al uso de la soldadura autógena.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

Quemaduras.

Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Mantenga limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Limpie conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

Efectúe la iluminación eléctrica mediante portátiles con -mecanismos estancos de seguridad- con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Prohibido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Prohibido abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Controle la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad, (para los desplazamientos por la obra).

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

9.2.- OPERADORES DE MAQUINARIA DE OBRA

9.2.1.- MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

9.2.1.1.- BOMBA HORMIGONADO

Las bombas se utilizan para eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

Las principales ventajas de estas máquinas son: Transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).

El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo cuando no es posible hacerlo por los medios tradicionales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Vuelco por proximidad a taludes.

Vuelco por fallo mecánico, por ejemplo, de los gatos neumáticos.

Caída por planos inclinados.

Proyección de objetos por reventarse la cañería, o al quedar momentáneamente encallado.

Golpes por objetos vibratorios.

Atrapamientos en trabajos de mantenimiento.

Contactos con la corriente eléctrica.

Rotura de la manguera.

Caída de personas desde la máquina.

Atrapamientos de personas entre la tolva y la hormigonera

Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Medidas preventivas de carácter general.

El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.

El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

La bomba de hormigonado nada más se podrá usar para el bombeo de hormigón según el -cono de Abrams- recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera no se podrá usar para izar personas, aunque sea para un trabajo de carácter puntual.

El encargado de seguridad o encargado de obra, comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.

La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones en previsión de daños a terceros.

En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetarán las distancias de seguridad.

Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.

El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.

Medidas preventivas a seguir por el equipo de bombeo.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito al jefe de obra de bombeo, el siguiente listado de medidas preventivas. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de obra de bombeo al pie de este escrito.

Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.

Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.

Antes de iniciar el vertido del hormigón se Realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.

No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.

No trabajar con situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglarla bien.

Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.

No intentar Modificar los mecanismos de protección eléctrica.

Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, comprobar el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes.

Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.

El encargado de seguridad, comprobará bajo presiones superiores a los 50 bars lo siguientes.

Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.

Realizar una prueba de seguridad al 30 por 100 por encima de su presión normal de servicio.

Comprobar y cambiar si es necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, las uniones, juntas y los codos.

Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por taponamientos.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. a los operadores de la máquina:

Tienen prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.

Tienen prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.

Tienen prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.

Tienen prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.

Tienen prohibido Realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.

Tienen prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

Que Uds. se encuentran en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No Realicen actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el Real Decreto 1627/97. Cumplan las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Buzo de trabajo.

Casco de seguridad.

Guantes de goma o P.V.C.

Botes de seguridad impermeables

Delantal impermeable.

Guantes impermeabilizados.

Calzado de seguridad.

Zapatos adecuados para conducir.

9.2.1.2.- CAMIÓN HORMIGONERA

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.

La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o biconica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se Realiza en una planta central.

RIESGOS:

A) Durante la carga:

Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.

Atropello de personas.

Colisiones con otras máquinas.

Vuelco del camión.

Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:

Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.

Atrapamiento dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.

Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.

Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación descarga de hormigón.

Caída de objetos encima del conductor o los operarios.

Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos:

A) Generales:

Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)

Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.

Riesgo deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.

Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.

Contacto de las manos y brazos con el hormigón.

Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.

Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas descarga.

Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.

Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.

Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.

Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.

Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.

Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.

Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.

Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

A) Aquí le describimos la secuencia de operaciones que deberá Realizar Ud. como conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

1- Ponga en marcha el camión y enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva descarga de la planta de hormigonado.

2-Bájese del mismo e indique al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga, llene el depósito de agua.

4- Cuando la cuba esté cargada suena una señal acústica con lo que Ud. pondrá la cuba en la posición de mezcla y procederá a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llegue a la obra, gire la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- Mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Proceda a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Limpie con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua lo introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta descargue el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener

una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.

Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.

Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.

Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.

La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.

Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se Realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como conductor de la máquina:

Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.

Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.

Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.

Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.

Tiene prohibido Realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.

Tiene prohibido transportar a nadie fuera de la cabina.

Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE:

Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No Realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el Real Decreto 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE:

Que Ud. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (para trabajos en el exterior del camión).

Botas impermeables.

Guantes impermeables.

Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

9.3.- OPERADORES DE PEQUEÑA MAQUINARIA

9.3.1.- ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA

Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.

Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Cortes.

Golpes por objetos.

Proyección de partículas.

Emisión de polvo.

Contacto con la energía eléctrica.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será Realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Limpie de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.

Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

Evite daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.

El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.

La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Controle los diversos elementos de que se compone.

La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.

Utilice siempre la cubierta protectora de la máquina.

Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Sitúe la empuñadura lateral en función del trabajo a Realizar, o utilice una empuñadura de puente.

Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Ropa de trabajo.

Calzado de seguridad.

Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

9.3.2.- VIBRADORES

Se utilizará el vibrador para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada.

Los que se utilizan en esta obra será: Eléctricos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Descargas eléctricas.

Caídas desde altura durante su manejo.

Caídas a distinto nivel del vibrador.

Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Realice las operaciones de vibrado siempre sobre posiciones estables.

Proceda a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

Realice las operaciones de limpieza directa-manual, previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.

Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Ropa de trabajo.

Casco de seguridad.

Botas de goma.

Guantes de seguridad.

Gafas de protección contra salpicaduras.

9.3.3.- SOLDADURA ELÉCTRICA

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la tensión de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída desde altura.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamiento de manos por objetos pesados.

Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

Quemaduras.

Contacto con la energía eléctrica.

Proyección de partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Mantenga en todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Suspenda los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Tiene prohibido expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un porta pinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante - forrillos termorretráctiles-.

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión. Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad, (para desplazamientos por la obra).

Yelmo de soldador.

Pantalla de soldadura de sustentación manual.

Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manguitos de cuero.

Polainas de cuero.

Mandil de cuero.

Arnés de seguridad.

9.3.4.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º.Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º.No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º.Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º.Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída desde altura.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

Quemaduras.

Explosión (retroceso de llama).

Incendio.

Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Utilice siempre carros portabotellas, Realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.

Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; Realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.

No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).

Yelmo de soldador (casco más careta de protección).

Pantalla de protección de sustentación manual.

Guantes de cuero.

Manguitos de cuero.

Polainas de cuero.

Mandil de cuero.

Ropa de trabajo.

Arnés de seguridad.

9.3.5.- HERRAMIENTAS MANUALES

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Golpes en las manos y los pies.

Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.

Cortes en las manos.

Proyección de partículas.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las herramientas manuales se utilizan en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a Realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Destornilladores:

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

C) Martillos y mazos:

Las cabezas no deberá tener rebabas.

Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero o P.V.C.
Ropa de trabajo.
Gafas contra proyección de partículas.
Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

10.1.- BOTIQUÍN

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material específico en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

10.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido y adecuado transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

10.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad en los casos que la misma no provenga de la red de abastecimiento de la población.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

1.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

1.1.- FÓRMULAS

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos \varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \sin \varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos \varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos \varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \sin \varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos \varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

$\cos \varphi$ = Coseno de φ . Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

1.2.- FÓRMULA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$C_u = 0.018$$

$$A_l = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$C_u = 0.00392$$

$$AI = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

1.3.- FÓRMULAS SOBRECARGAS

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

1.4.- FÓRMULAS COMPENSACIÓN ENERGÍA REACTIVA

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}.$$

$$\operatorname{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P_x(\operatorname{tg}\varnothing_1 - \operatorname{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c x 1000 / U^2 x \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c x 1000 / 3 x U^2 x \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

Ø₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

Ø₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2\pi f$; $f = 50$ Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $\times 1000000(\mu F)$.

1.5.- FÓRMULAS CORTOCIRCUITO

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI} : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U_F : Tensión monofásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t : $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t : $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$* t_{mcicc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mcicc}: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc}.

C_c= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

I_{pcc}F: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc}: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

I_{pcc}F: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 \cdot U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max}: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F: Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

C_t= 0,8: Es el coeficiente de tensión.

C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 I_n

CURVA C IMAG = 10 I_n

CURVA D Y MA IMAG = 20 I_n

1.6.- FÓRMULAS EMBARRADOS

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

$\sigma_{\max}$: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

SUBCUADRO	22378 W
TOTAL....	22378 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2878

- Potencia Instalada Fuerza (W): 19500

- Potencia Máxima Admisible (W): 27712

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)

- Longitud: 14 m; Cos φ : 0.8; X_u (m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 22378 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

18650.88 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

$I = 18650.88 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 33.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 82 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 35.95

$e(\text{parcial}) = 14 \times 18650.88 / 52.29 \times 400 \times 16 = 0.78 \text{ V.} = 0.2 \%$

$e(\text{total}) = 0.2\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Cálculo de la Línea: SUBCUADRO

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 2 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 22378 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

23313.6 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 23313.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 42.06 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 59 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.25

$e(\text{parcial}) = 2 \times 23313.6 / 48.81 \times 400 \times 16 = 0.15 \text{ V.} = 0.04 \%$

$e(\text{total}) = 0.23\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

SUBCUADRO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A1:G1-G2-G3-G4	757 W
E1	200 W
A2:G5-G6-G7	676 W
E2	200 W
ALUMB: G8-G9-G10	845 W
E3	200 W
FUERZA O1	1000 W
FUERZA O2	1000 W
FUERZA O3	1000 W
EQUIPO 1	3300 W
EQUIPO 2	3300 W
EQUIPO 3	3300 W
EQUIPO 4	3300 W
EQUIPO 5	3300 W
TOTAL....	22378 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2878

- Potencia Instalada Fuerza (W): 19500

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	18650.88	14	4x16+TTx16Cu	33.65	82	0.2	0.2	63
SUBCUADRO	23313.6	2	4x16+TTx16Cu	42.06	59	0.04	0.23	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	14	4x16+TTx16Cu	12	15	2619.23	0.76			50;B,C,D
SUBCUADRO	2	4x16+TTx16Cu	5.26	6	2447.26	0.57			50;B,C,D

ANEJOS

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

Subcuadro SUBCUADRO

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	3813.6	0.3	2x4Cu	20.73	31	0.02	0.25	
	1268.4	0.3	2x1.5Cu	6.89	17	0.02	0.27	
A1:G1-G2-G3-G4	908.4	28	2x1.5+TTx1.5Cu	3.95	14.5	1.25	1.53	16
E1	360	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	14.5	1.06	1.33	16
	1171.2	0.3	2x1.5Cu	6.37	17	0.02	0.27	
A2:G5-G6-G7	811.2	56	2x1.5+TTx1.5Cu	3.53	14.5	2.24	2.51	16
E2	360	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	14.5	1.06	1.33	16
	1374	0.3	2x1.5Cu	7.47	20	0.02	0.28	12
ALUMB: G8-G9-G10	1014	80	2x1.5+TTx1.5Cu	4.41	14.5	4.01	4.28	16
E3	360	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	20	1.06	1.33	16
FUERZA	3000	0.3	2x10Cu	16.3	54	0.01	0.24	
FUERZA O1	1000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	20	0.74	0.98	20
FUERZA O2	1000	14	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	20	0.41	0.65	20
FUERZA O3	1000	36	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	28	1.06	1.3	20
CLIMATIZACIÓN	6600	0.3	4x6Cu	11.91	34	0	0.24	
EQUIPO 1	3300	14	4x2.5+TTx2.5Cu	5.95	18	0.23	0.46	20
EQUIPO 2	3300	18	4x2.5+TTx2.5Cu	5.95	18	0.29	0.53	20
CLIMATIZACIÓN	9900	0.3	4x16Cu	17.86	63	0	0.23	
EQUIPO 3	3300	22	4x2.5+TTx2.5Cu	5.95	18	0.36	0.59	20
EQUIPO 4	3300	26	4x2.5+TTx2.5Cu	5.95	18	0.42	0.66	20
EQUIPO 5	3300	30	4x2.5+TTx2.5Cu	5.95	18	0.49	0.72	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
ALUMBRADO	0.3	2x4Cu	4.91		2354.39	0.04			
	0.3	2x1.5Cu	4.73	6	2137.75	0.01			10;B,C,D
A1:G1-G2-G3-G4	28	2x1.5+TTx1.5Cu	4.29		221.14	0.61			
E1	60	2x1.5+TTx1.5Cu	4.29	4.5	109.18	2.5			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	4.73	6	2137.75	0.01			10;B,C
A2:G5-G6-G7	56	2x1.5+TTx1.5Cu	4.29		116.55	2.19			
E2	60	2x1.5+TTx1.5Cu	4.29	4.5	109.18	2.5			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	4.73	6	2105.88	0.01			10;B
ALUMB: G8-G9-G10	80	2x1.5+TTx1.5Cu	4.23		82.88	4.33			
E3	60	2x1.5+TTx1.5Cu	4.23	4.5	94.38	5.16			10;B
FUERZA	0.3	2x10Cu	4.91		2409.26	0.23			
FUERZA O1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.84	6	386.85	0.55			16;B,C,D
FUERZA O2	14	2x2.5+TTx2.5Cu	4.84	6	613.92	0.22			16;B,C,D
FUERZA O3	36	2x2.5+TTx2.5Cu	4.84	6	246.58	2.1			16;B,C
CLIMATIZACIÓN	0.3	4x6Cu	4.91		2384.57	0.08			
EQUIPO 1	14	4x2.5+TTx2.5Cu	4.79	6	612.28	0.22			16;B,C,D
EQUIPO 2	18	4x2.5+TTx2.5Cu	4.79	6	504.83	0.32			16;B,C,D
CLIMATIZACIÓN	0.3	4x16Cu	4.91		2423.37	0.58			
EQUIPO 3	22	4x2.5+TTx2.5Cu	4.87	6	430.71	0.45			16;B,C,D
EQUIPO 4	26	4x2.5+TTx2.5Cu	4.87	6	374.61	0.59			16;B,C,D
EQUIPO 5	30	4x2.5+TTx2.5Cu	4.87	6	331.43	0.75			16;B,C,D

1.7.- CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.

M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm

de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.

de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberri Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

1.- RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.1.- DATOS GENERALES

PROMOTOR:

- Ayuntamiento de Corella

1.2.- SALA POLIVALENTE

- Superficie total construida de 204,66 m²
- Superficie total útil de 194,49 m²
- Cerramientos exteriores: dispondrá de una doble fachada exterior ocultando la totalidad de las estructuras modulares, creando a su vez una cámara interna aislante
- Acabado de suelos: pavimento de PVC de tipo losetas de 600 x 600 o similar de la marca TARKETT SOMMER o similar, en calidad ALTO TRÁNSITO PARA PAVIMENTOS DEPORTIVOS.
- Cubierta: doble cubierta totalmente oculta al exterior, instalada sobre la propia estructura de los módulos
- Acabado exterior de fachadas: El acabado exterior de los paneles se realizará en color SILVER METALIC o el que decida definitivamente la Dirección de Obra y la Propiedad. En la fachada principal se prevé un doble recubrimiento en base a chapas grecadas del color Silver Metalic.
- Acristalamiento de fachadas: paños continuos acristalados fijos con ventanas practicables, tanto en la fachada principal como en fachada trasera.
- Plazo de ejecución Sala Polivalente: 3 meses

RESUMEN DE PRESUPUESTOS:

	SALA POLIVALENTE
Presupuesto Ejecución Material	110.745,42 €
Presupuesto Ejecución Contrata	154.102,25 €
Honorarios Proyecto (incluso I.V.A.)	6.164,09 €
Honorarios Dirección de Obra (incluso I.V.A.)	6.164,09 €
Presupuesto para Conocimiento de la Administración	166.430,4 3€

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



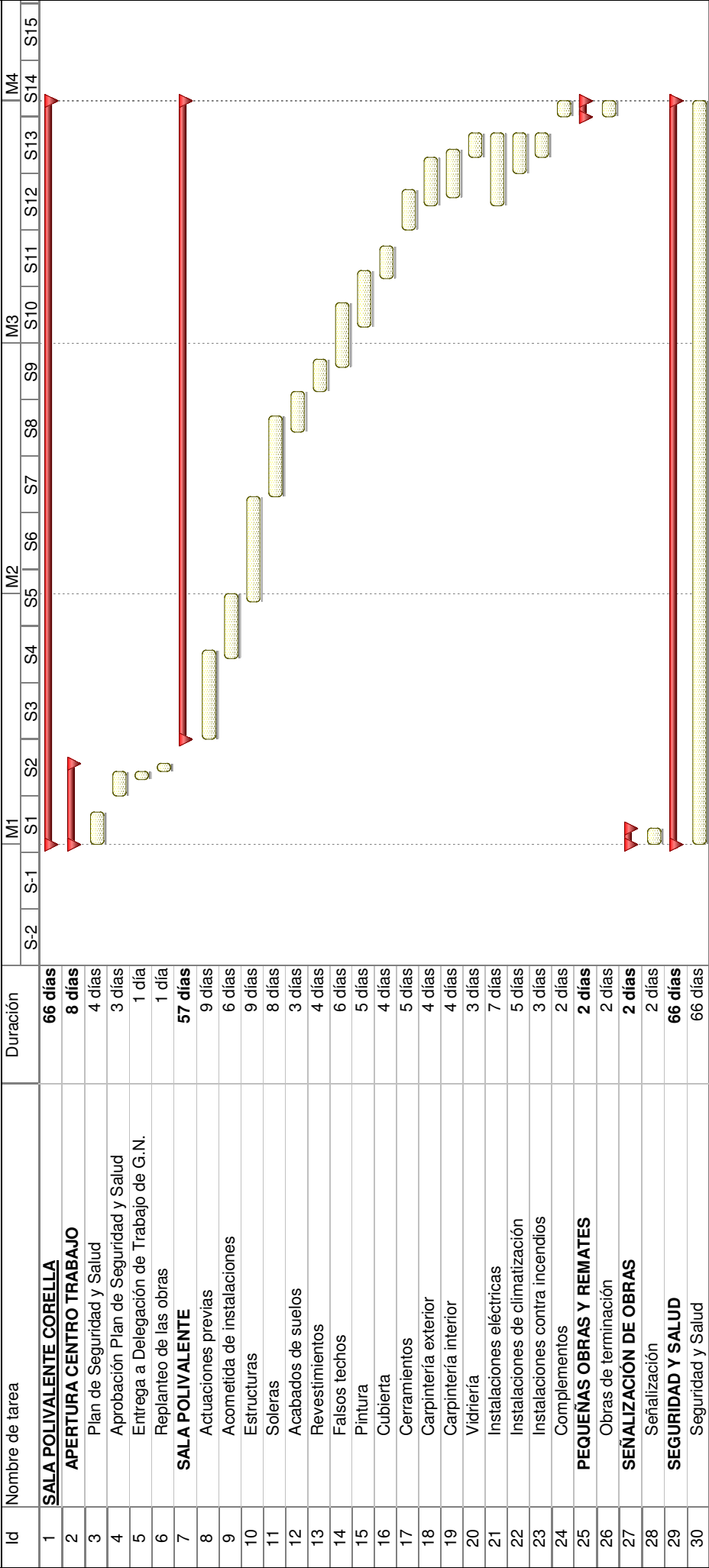
Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO IPr®

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Tal como se desprende de las indicaciones y condiciones expresadas en los diferentes apartados de este Proyecto, el Ayuntamiento de Corella pretende la construcción de una sala polivalente de contaría con todos los elementos básicos para poder ofertar una parrilla de actividades muy completa, ofreciendo a los usuarios todos los servicios en un mismo espacio y por otro lado, mejorando el actual gimnasio con el beneficio que eso implica para los actuales usuarios.

Por otra parte, la solución técnica adoptada entra plenamente dentro del rango de tipología para una población de las características de la proyectada, cumpliendo con las especificaciones y requisitos de la Normativa Vigente en la actualidad

"AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)



Proyecto:Sala Pol. Corella Fecha: Agosto 2017	Tarea		Tarea resumida		Tareas externas	
	Progreso		Hito resumido		Resumen del proyecto	
	Hito		Progreso resumido		Agrupar por síntesis	
	Resumen		División		Fecha límite	

COSTES DIRECTOS

Para la obtención de los precios descompuestos de las unidades de obra indicadas en el Proyecto, se han empleado los precios básicos que a continuación se detallan.

Para su obtención se han seguido los siguientes criterios:

- **Maquinaria**

Precios horarios medios de alquiler de maquinaria obtenidos de la “Tarifa de precios de alquiler de maquinaria de construcción y obras públicas” editados por la “Agrupación Navarra de alquiladores de maquinaria y de construcción y obras públicas (ANAM).”

- **Mano de obra**

Costes horarios de mano de obra obtenidos en las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando los precios de hora más ajustados a los actuales precios de mercado.

- **Materiales**

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos.

- **Rendimientos**

Experiencia profesional del equipo de proyectistas y consultas realizadas a contratistas de obra pública.

- **Costes indirectos**

Se ha incrementado el Coste Diario obtenido en un porcentaje en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones) y control de calidad.

Además se considera incluido en el precio de las unidades de obra, el 1% destinado a pruebas y ensayos, que serán por cuenta de la Contrata.

PRECIOS UNITARIOS SALA POLIVALENTE

MATERIALES VALORADOS (Pres)



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Ud	Descripción	Precio
H	M01MD01CB002	CAMIÓN BASCULANTE 20 TN.
H	M01MD01DP001	DUMPER GRANDE
H	M01MH01FM001	FRATASADORA MECANICA (HELICOPTERO)
H	M01MH01RV001	REGLA VIBRANTE MOTORIZADA
H	M01MT01PC001	PALA CARGADORA S/NEUMÁTICOS 130 CV
h.	M02GE020	Grúa telescópica autoprop. 25 t.
H	O01MS01OP002	OFICIAL DE PRIMERA
H	O01MS01PO002	PEÓN ORDINARIO
h.	O01OA030	OFICIAL PRIMERA
h.	O01OA040	Oficial segunda
h.	O01OA050	AYUDANTE
h.	O01OA060	Peón especializado
h.	O01OA070	Peón ordinario
h.	O01OB110	Oficial yesero o escayolista
h.	O01OB120	Ayudante yesero o escayolista
h.	O01OB130	Oficial 1ª cerrajero
h.	O01OB140	Ayudante cerrajero
h.	O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor
h.	O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor
h.	O01OB210	OFICIAL 2ª ELECTRICISTA
h.	O01OB220	AYUDANTE ELECTRICISTA
h.	O01OB250	Oficial 1ª vidriería
Ud	P011109-CV	INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA
ud	P01DW090	Pequeño material
M3	P01HR01HP001	HORMIGÓN HP-35 KP/CM2 RESISTENCIA A FLEXOTRACCION
mud	P01LH020	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.
m3	P01MC040	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5
UD	P01ME01EJ001	P.P. ENCOFRADO Y JUNTAS
m2	P04SC060	PANEL SÁNWICH Y PLADUR
m2	P04TE040	P.escayola fisurada vista 60x60 cm
m.	P04TW030	Perfil angular remates
ud	P04TW040	Pieza cuelgue
m.	P04TW060	Perfilería oculta U, Z o T
Ud	P052100	TOMA CORRIENTE I+N+T/16 A.
ud	P05CW010	TORNILLERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL
Ud	P061110	PUNTO DE LUZ SENCILLO
Ud	P071106LED	LUMINARIA LED DE 60 X 120 DE 72 W
Ud	P071107LED	DOWNLIGHT LED DE 25 W
Ud	P071202AP-D	EQUIPO ALUM.EMERGENCIA 90 LM.

MATERIALES VALORADOS (Pres)



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Ud	Descripción		Precio
kg	P08MA020	Adhesivo contacto	3,35
kg	P08MA040	Pasta niveladora	0,48
m2	P08SL020	Pavimento linóleo trá.f.intenso 2,5 mm.	22,42
ud	P12AAO020	Ventana 240x240 p.e.	309,34
m2	P12AAÑ100	Puerta Pract. 2h. >2<4 m2 p.e.	321,52
m.	P12PW010	Premarco aluminio	3,86
m2	P14ECA010	D. acrist. Isolar Glas (4/6/4)	15,46
m2	P14ECD010	D. acristalamien. 4/12/color4	21,30
m.	P14KW060	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N	0,90
ud	P17JP060	Collarín bajante PVC D=90mm. c/cierre	1,52
m.	P17NG050	Canalón a.galv.diseño 100 cm. p.p.piezas	37,63
m.	P17VF020	Tubo PVC evac.pluv.j.elást. 90 mm.	4,57
ud	P17VP050	Codo M-H PVC evacuación j.peg. 90 mm.	1,75
ud	P21TA010	Bomba Split caste compacto	1.350,87
ud	P23FJ030	EXTINTOR POLVO ABC 6 KG. PR.INC.	48,21
ud	P23FJ260	Extintor CO2 5 kg. de acero	150,35

PRECIOS DESCOMPUESTOS SALA POLIVALENTE

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

E01EE01DM002	M2	RETIRADA DE CANTO RODADO SOBRE CUBIERTA PLANA Eliminación de gravas sobre cubierta plana, incluso transporte a vertedero.			
O01MS01PO002	0,100 H	PEÓN ORDINARIO		1,20	
M01MT01PC001	0,040 H	PALA CARGADORAS/NEUMÁTICOS 130 CV		1,56	
M01MD01CB002	0,060 H	CAMIÓN BASCULANTE 20 TN.		1,89	
%0108	3,000 %	COSTES INDIRECTOS		0,14	
TOTAL PARTIDA					4,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

E01EE01DM003	UD	DEMOLICIÓN Y ADECUACIÓN DE MURO PARA PUERTA ACCESO Eliminación de gravas sobre cubierta plana, incluso transporte a vertedero.			
O01MS01OP002	6,000 H	OFICIAL DE PRIMERA		90,18	
O01MS01PO002	6,000 H	PEÓN ORDINARIO		72,12	
M01MD01CB002	1,000 H	CAMIÓN BASCULANTE 20 TN.		31,55	
%0108	3,000 %	COSTES INDIRECTOS		5,82	
TOTAL PARTIDA					199,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 ESTRUCTURAS

0201

PERFLERÍA

Colocación y suministro de estructura autoportante construida en base a perflería estructural de secciónUPN-160 en su bastidor inferior, perfil 100x100x3mm en postes y perfiles plegados galvanizados de 3mm de espesor en bastidores superiores.

Suma la partida..... 40.777,49

TOTAL PARTIDA 40.777,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

0202

AYUDA A GREMIOS

Suma la partida..... 342,52

TOTAL PARTIDA 342,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 SOLADOS Y ALICATADOS

E01PH01HP001	M3	PAVIMENTO HORMIGÓN HP-35 KG/CM2			
		Pavimento de hormigon HP-35 Kg/cm2 de resistencia a flexotraccion, consistencia plastica y tamaño maximo de arido 20 mm., acabado maestrado o rayado, incluso suministro, vertido y vibrado con regla motorizada, fratasado manual y mecanico (helicoptero), curado con agua o aditivos homologados y p.p. de ejecucion de juntas y colocacion de encofrados. Medida la unidad completamente ejecutada y puesta en servicio.			
O01MS01OP002	0,170 H	OFICIAL DE PRIMERA		2,56	
O01MS01PO002	0,510 H	PEÓN ORDINARIO		6,13	
M01MD01DP001	0,160 H	DUMPER GRANDE		4,44	
M01MH01RV001	0,600 H	REGLA VIBRANTE MOTORIZADA		3,28	
M01MH01FM001	0,040 H	FRATASADORA MECANICA (HELICOPTERO)		0,51	
P01HR01HP001	1,050 M3	HORMIGÓN HP-35 KP/CM2 RESISTENCIA A FLEXOTRACCION		72,45	
P01ME01EJ001	1,000 UD	P.P. ENCOFRADO Y JUNTAS		1,54	
%0108	3,000 %	COSTES INDIRECTOS		2,73	
TOTAL PARTIDA					93,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

E11SAL020	m2	PAVIMENTO LINÓLEO T/INTENSO 2,5mm.			
		Pavimento de linóleo en diversos colores de 2,5 mm. de espesor para tráfico intenso, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.			
O01OA030	0,190 h.	OFICIAL PRIMERA		3,07	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario		1,40	
P08SL020	1,050 m2	Pavimento linóleo tráf.intenso 2,5 mm.		23,54	
P08MA020	0,350 kg	Adhesivo contacto		1,17	
P08MA040	2,000 kg	Pasta niveladora		0,96	
TOTAL PARTIDA					30,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA con CATORCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 CERRAMIENTOS VERTICALES

0401 m2 P.SANDW.FACHADA 50-LR.ACÚSTICO TÉRMICO
Cerramiento en fachada de panel sándwich con aislamiento térmico y acústico, aportando coeficiente de absorción S = 0,90 , apta para naves industriales, recintos feriales, instalaciones deportivas, etc., formado por chapa exterior del tipo lisa en lacado color SILVER METALIC de 0,7 mm., inyección interna de espuma de poliuretano de 49 mm. y acabado interior en chapa lacada en color blanco de 0,5 mm. Fachada terminada en su parte interior por trasdosado de pladur autoportante 15/46-600, formado por placa standard de yeso laminado de 15 mm atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 46 mm, modulados cada 600 mm., con interior en lana de roca 40/30 k, i.p. de instalación, medios auxiliares. Según NTE-QTG. Medido en verdadera magnitud, deduciendo huecos superiores a 1 m2.

O01OA030	0,290h.	OFICIAL PRIMERA		4,69	
O01OA050	0,290h.	AYUDANTE		4,26	
P04SC060	1,150m2	PANEL SÁNWICH Y PLADUR		41,10	
P05CW010	1,000ud	TORNILLERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL		0,19	
TOTAL PARTIDA					50,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA EXTERIOR

0502

m2 PUERTA ALUMINIO PRACT. 2 HOJAS

Carpintería de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, en puertas practicables de 2 hojas para acristalar, mayores de 2 m2. y menores de 4 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.

O01OB130	0,260h.	Oficial 1ª cerrajero		4,12	
O01OB140	0,130h.	Ayudante cerrajero		1,94	
P12PW010	4,000m.	Premarco aluminio		15,44	
P12AAÑ100	1,000m2	Puerta Pract. 2h. >2<4 m2 p.e.		321,52	

TOTAL PARTIDA 343,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES con DOS CÉNTIMOS.

0503

m2 VENTANA ALUMINIO ANODIZADO

Carpintería exterior para ventana de 2 hojas de aluminio anodizado con rotura de puente térmico en color natural de 15 micras, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3 y 5., marca Cortizo o similar.

O01OB130	0,400h.	Oficial 1ª cerrajero		6,33	
O01OB140	0,200h.	Ayudante cerrajero		2,98	
P12PW010	4,800m.	Premarco aluminio		18,53	
P12AAO020	1,000ud	Ventana 240x240 p.e.		309,34	

TOTAL PARTIDA 337,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 VIDRIERÍA

0701	m2	D. ACRISTALAMEN. 4/12/COLOR4 Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por una luna float incolora de 4 mm. y una luna float de color de 4 mm. cámara de aire deshidratado de 12 o 16 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
O01OB250	0,680h.	Oficial 1ª vidriería		10,37	
P14ECD010	1,006 m2	D. acristalamien. 4/12/color4		21,43	
P14KW060	7,000 m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N		6,30	
P01DW090	1,500 ud	Pequeño material		1,88	
TOTAL PARTIDA					39,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

0702	m2	D. ACRIST. ISOLAR GLAS 4/6/4 Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por dos lunas float incoloras de 4 mm. y cámara de aire deshidratado de 6 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales, laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.			
O01OB250	0,200h.	Oficial 1ª vidriería		3,05	
P14ECA010	1,006 m2	D. acrist. Isolar Glas (4/6/4)		15,55	
P14KW060	7,000 m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N		6,30	
P01DW090	1,500 ud	Pequeño material		1,88	
TOTAL PARTIDA					26,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 PINTURAS

0601	ud	PINTURA Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.
------	----	--

Suma la partida.....	3.708,99
TOTAL PARTIDA	3.708,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS OCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 FALSO TECHO

E08TAE080	m2	F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.O.			
		Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm., suspendido de perfilería semi-oculta, i/p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos.			
O01OB110	0,150 h.	Oficial yesero o escayolista		2,37	
O01OB120	0,150 h.	Ayudante yesero o escayolista		2,25	
P04TE040	1,050 m2	P.escayola fisurada vista 60x60 cm		21,89	
P04TW060	4,000 m.	Perfilería oculta U, Z o T		12,40	
P04TW030	0,600 m.	Perfil angular remates		1,12	
P04TW040	1,050 ud	Pieza cuelgue		0,23	
TOTAL PARTIDA					40,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 CUBIERTAS

0901

m2 CUBIERTA MODULAR

Suministro y colocación de cubierta modular construida en base a peneles sandwich de 40mm de espesor de la marca ARCELOR o similar, instalados mediante perfilera y tornillería autotaladrante.

Suma la partida..... 29,57

TOTAL PARTIDA 29,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

E20WNG080

m. CANALÓN A.GALV.OCULTO DES. 100 cm.

Canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 100 cm. de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm., incluso colocación sobre cajado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.

O01OA040	0,400h.	Oficial segunda	6,08
O01OB170	0,600h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	10,04
O01OB180	0,300h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	4,57
P17NG050	1,150m.	Canalón a.galv.diseño 100 cm. p.p.piezas	43,27
P01MC040	0,060m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	3,66
P01LH020	0,024mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	1,82

TOTAL PARTIDA 69,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

E20WJP020

m. BAJANTE PVC PLUVIALES 90 mm.

Bajante de PVC de pluviales, de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión por junta elástica (EN12200), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.

O01OB170	0,150h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,51
P17VF020	1,100m.	Tubo PVC evac.pluv.j.elást. 90 mm.	5,03
P17VP050	0,300ud	Codo M-H PVC evacuación j.peg. 90 mm.	0,53
P17JP060	0,750ud	Collarín bajante PVC D=90mm. c/cierre	1,14

TOTAL PARTIDA 9,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con VEINTIUN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

E011109-CVD	Ud	INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Instalación eléctrica completa de fuerza y alumbrado, compuesta por conductor de cobre RV0.6/1KV hasta 4 mm ² de sección, con p.p. de canalización completa de cualquier naturaleza, incluso obra civil necesaria, instalaciones de adaptación de elementos existentes, elementos auxiliares y material complementario, medida la unidad completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.			
P011109-CV	1,000 Ud	INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA		1.756,34	
TOTAL PARTIDA					1.756,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

E071202AP-D	Ud	EQUIPO ALUM.EMERGENCIA 130 LM. Equipo autonomo para alumbrado de Señalización y Emergencia, apto para un flujo de 90 Lumenes, con anagrama indicativo de "Salida" o "Direccion", incluso p.p. de elementos auxiliares, medida la unidad completamente preparada para su correcto funcionamiento.			
P071202AP-D	1,000 Ud	EQUIPO ALUM.EMERGENCIA 90 LM.		58,63	
Suma la partida.....					58,63
Redondeo					10,00
TOTAL PARTIDA					68,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

E0711061LED	Ud	LUMINARIA LED 60 X 120 DE 72 W Luminaria empotrable gama alta de LED de dimensiones 60 x 120 de 72 W. y p.p. de elementos de conexión, derivación y auxiliares, medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.			
0010B210	0,050 h.	OFICIAL 2ª ELECTRICISTA		0,75	
0010B220	0,310 h.	AYUDANTE ELECTRICISTA		3,58	
P071106LED	1,000 Ud	LUMINARIA LED DE 60 X 120 DE 72 W		152,49	
TOTAL PARTIDA					156,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

E0711060LED	Ud	DOWNLIGHT EMPOTRABLE DE 25 W Luminaria empotrable gama alta de LED de dimensiones 60 x 120 de 72 W. y p.p. de elementos de conexión, derivación y auxiliares, medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.			
0010B210	0,050 h.	OFICIAL 2ª ELECTRICISTA		0,75	
0010B220	0,310 h.	AYUDANTE ELECTRICISTA		3,58	
P071107LED	1,000 Ud	DOWNLIGHT LED DE 25 W		62,13	
TOTAL PARTIDA					66,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E061110	Ud	PUNTO DE LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm ² o 2,5 mm ² de sección, interruptor serie alta de 10 A., incluso p.p. de tubo corrugado de 13 mm. de diametro y cajas de derivación, en instalación empotrada o adosada.			
P061110	1,000 Ud	PUNTO DE LUZ SENCILLO		8,04	
TOTAL PARTIDA					8,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUATRO CÉNTIMOS.

E052100	Ud	TOMA CORRIENTE I+N+T/16 A. Toma de corriente I+N+T con conductor H07V-K de 2,5 mm ² , 4 mm ² o 6 mm ² de sección, mecanismo serie alta, con p.p. de tubo de 13 mm., 16 mm. o 23 mm. de diametro y pequeño material auxiliar.			
P052100	1,000 Ud	TOMA CORRIENTE I+N+T/16 A.		17,93	
TOTAL PARTIDA					17,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

E23EBA010	ud	B.CALOR SPLIT CASTE COMPACTO INVERTER			
		Bomba de calor de condensación por aire tipo Split casete compacto inverter plus, de 5.000 W en modo frío y 5.500 en modo calor, incluso tubería frigorífica aislada, mando de pared programable, conexiones eléctricas y parte proporcional de elementos auxiliares, totalmente colocado, probado legalizado y puesto en servicio.			
O01OB170	6,000h.	Oficial 1ª fontanero calefactor		100,38	
O01OB180	6,000h.	Oficial 2ª fontanero calefactor		91,44	
M02GE020	2,000h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.		113,70	
P21TA010	1,000ud	Bomba Split caste compacto		1.350,87	
%AP0500	5,000%	Accesorios, pruebas, etc.		82,82	
TOTAL PARTIDA					1.739,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE con VEINTIUN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

E26FEE200 ud EXTINTOR CO2 5 kg.

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.

O01OA060	0,100h.	Peón especializado		1,41	
P23FJ260	1,000ud	Extintor CO2 5 kg. de acero		150,35	

TOTAL PARTIDA 151,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

E26FEA030 ud EXTINTOR POLVO ABC 6 KG.PR.INC

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/133B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.

O01OA060	0,100h.	Peón especializado		1,41	
P23FJ030	1,000ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 KG. PR.INC.		48,21	

TOTAL PARTIDA 49,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

1301

PARTIDA COMPLETA DE SEGURIDAD Y SALUD

Suma la partida..... 1.138,55

TOTAL PARTIDA 1.138,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS

1401

PARTIDA COMPLETA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Suma la partida.....	243,96
TOTAL PARTIDA	243,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

	SALA POLIVALENTE
Presupuesto Ejecución Material	110.745,42 €
Presupuesto Ejecución Contrata	154.102,25 €
Honorarios Proyecto (incluso I.V.A.)	6.164,09 €
Honorarios Dirección de Obra (incluso I.V.A.)	6.164,09 €
Presupuesto para Conocimiento de la Administración	166.430,43 €

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (166.430,43 €).

En cuanto a las limitaciones de uso del edificio, serán las establecidas por la Propiedad.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberri Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma -. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

En definitiva, el objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: ¿qué residuos se generan? ¿quién es el responsable de ellos en cada momento? ¿qué se hace con lo generado? Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

2.- NORMATIVA

2.1.- NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE núm. 43, de 19 de febrero de 2002; Corrección de errores BOE 61, de 12 de marzo de 2002)

2.2.- NORMATIVA NACIONAL

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

Ley 22/2011, de 28 de Julio, de Residuos y Suelos contaminados.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.

Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

2.3.- NORMATIVA FORAL

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 territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1.- GENERALIDADES

El objeto de la obra a realizar, así como la descripción de la misma se detallan en el correspondiente "Proyecto para Ampliación de Instalaciones Deportivas en el polideportivo de Corella (Navarra)"

3.2.- EMPLAZAMIENTO

Las obras a realizar se sitúan en Corella, según se indica en el correspondiente *Plano 01.- Situación y emplazamiento*.

3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de 3 meses, a partir de la fecha del Acta de Replanteo.

3.4.- RESPONSABLES

La elección de responsables y su jerarquía, se realizará una vez conocido el Contratista adjudicatario de las obras y por tanto, se completará en base a este dato la documentación adjunta.

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

4.1.- RESIDUOS NO PELIGROSOS

CÓDIGO LER, DESCRIPCIÓN Y UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
17 01 01 Hormigón (m3)	<1
17 01 02 Ladrillos (m3)	< 1
17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (m3)	<1
17 02 03 Plástico (m3)	< 1
17 03 02 Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla (m3)	<1
17 04 05 Hierro y acero (kg)	<25
17 04 07 Metales mezclados (kg)	<25
17 05 04 Tierra y piedras (m3)	< 10

17 09 04 Residuos mezclados que no contienen sustancias peligrosas ni están contaminados (m3)	<2
---	----

4.2.- RESIDUOS PELIGROSOS

No se prevén para este Proyecto.

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

Art 1.-Medidas a adoptar para la prevención de RCD

A.- PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS

- Se incorporan al terreno de la propia obra
- Se depositan en predios cercanos o vecinos, con autorización del propietario

B.- PARA GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS ESCOMBROS MINERALES O VEGETALES

- Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros
- Se reciclan los escombros

C.- PARA GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS ESCOMBROS MINERALES O VEGETALES

Los RCDs deberán separarse en las siguientes 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.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo por el poseedor de los RCDs dentro de la obra. Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 4 de este Anejo.

6.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Los residuos peligrosos que se generen en la obra se entregarán a un gestor autorizado de residuos peligrosos.

Los residuos no peligrosos se gestionarán de la siguiente forma:

TIPO DE RESIDUO	CANT. GENER.	CARACTERIZACIÓN		GESTIÓN	
		CODIGO LER		CODIGO D/R	
Hormigón	1 m ³	170101	Hormigón	R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
Metales	0,1 m ³	170405	Hierro y acero	R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos
Plástico	0,2 m ³	170203	Plástico	R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación
Cables	0,1 m ³	170411	Cables distintos de los especificados en el código 170410	R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos

7.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN

- Acopios o contenedores de los distintos tipos de RCD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.).
- Zonas o contenedor para cubetos de hormigón.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- Otros.

8.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en 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 residuos.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

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 misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra (si es que los hubiera) será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

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 municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

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.

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO **IPr**®

ANEJOS
CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

1.- DATOS DE LA OBRA

Este estudio de inspección y control de calidad ha sido realizado por la Empresa Contec Ingeniería- Arquitectura para definir los trabajos que aseguren la calidad en la realización de la obra para "Ampliación de Instalaciones Deportivas en el Polideportivo de Corella (Navarra).

1.1.- ORGANIGRAMA DE RESPONSABLES DE CALIDAD DE LA OBRA

Una vez adjudicadas las obras, se realizará el correspondiente organigrama de responsables de calidad de la obra.

1.2.- ASIGNACIÓN DE FUNCIONES

El informe de responsables de la obra, controles y registros muestra los controles y registros asignados a cada responsable.

Si en la obra no hubiera laboratorios para la realización de los ensayos, éstos pueden encargarse a laboratorios externos propuestos por el Jefe de obra y aprobados por el Director de ejecución de la obra.

2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD

El objeto de esta programación de calidad es establecer los controles que deben realizarse sobre los materiales y procesos de ejecución que se prevé que intervengan en la obra.

3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

En cuanto a las prescripciones de recepción de materiales, tales como entrega y apreciación de características aparentes, toma y conservación de las muestras, controles previos y de recepción a realizar, se atenderá a lo dispuesto por :

CTE	Código técnico de la Edificación
EHE-08	Instrucción de hormigón estructural
RC-08	Instrucción para la recepción de cementos
UNE y UNE EN	Normas del sistema español de normalización, y las mismas, armonizadas con las correspondientes de la UE
Pliego	Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto

A continuación se adjuntan las fichas de seguimiento y control que se establecen para las obras.

001-DEMOLICIONES

Ficha	7	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS	Comprobaciones Métodos Criterios	Definición del elemento, situación y delimitación con protecciones de la zona afectada. Inspección visual y aceptación expresa del sistema y método de demolición. Comunicación y aprobación del método de demolición.			
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 001-DEMOLICIONES

-- 00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

005-CIMENTACIONES NORMALES

Ficha	64	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00501-ZAPATAS Y ZUNCHOS	Comprobaciones Métodos Criterios	Replanteo, ejes, cotas y dimensiones Comprobación dimensional Adecuación a características definidas en Proyecto	Tipo de terreno portante Inspección visual y/o Estudio Geotécnico Características adecuadas a las necesidades previstas en Proyecto	Limpieza de fondos Inspección visual Derrumbes / Inundaciones / Falta hormigón de limpieza	Armaduras: tipo de acero, número, disposición y diámetro Comprobación dimensional / Verificación de documentos Conformidad según Proyecto Recubrimientos, separadores, hormigonado, recepción, compactación, vibrado y curado Verificación de documentos / Ensayos + Inspección visual Hormigón resistencia prevista/Compac., vibrado y recub. correctos/Juntas, separadores bien ubicados
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 005-CIMENTACIONES NORMALES

-- 00501-ZAPATAS Y ZUNCHOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	65			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00502-VIGAS DE CIMENTACION	Comprobaciones	Replanteo, ejes, cotas y dimensiones	Tipo de terreno protante	Limpieza de fondos	Armaduras: tipo de acero, número, disposición y diámetro	Recubrimientos, separadores, hormigonado, recepción, compactación, vibrado y curado Verificación de documentos / Ensayos + Inspección visual Hormigón resistencia prevista/Compac., vibrado y recub correctos/Juntas, separadores bien ubicados	
	Métodos	Comprobación dimensional	Inspección visual y/o Estudio Geotécnica	Inspección visual	Comprobación dimensional / Verificación de documentos		
	Criterios	Adecuación a características definidas en Proyecto	Características adecuadas a las necesidades resistentes previstas en Proyecto	Derrumbes / Inundaciones / Falta hormigón de limpieza	Conformidad según Proyecto		
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 005-CIMENTACIONES NORMALES

-- 00502-VIGAS DE CIMENTACION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

010-ESTRUCTURAS HORMIGON PREFABRICADO

Ficha	80			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01001-VIGAS Y PILARES PREFABRICADOS	Comprobaciones	Recepción del material según fabricante	Replanteo, ejes, cotas y dimensiones	Colocación, estabilización, nudos y conectores			
	Métodos	Inspección visual + Verificación de documentos	Comprobación dimensional	Inspección visual			
	Criterios	Adecuación a características definidas en Proyecto y Obra	Adecuación a características definidas en Proyecto	Adecuación a necesidades de la estructura			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 010-ESTRUCTURAS HORMIGON PREFABRICADO

-- 01001-VIGAS Y PILARES PREFABRICADOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	81			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01002-FORJADOS PREFABRICADOS DE PLACAS	Comprobaciones	Recepción del material según fabricante	Replanteo, ejes, cotas y dimensiones	Hormigonado, capa de compresión, armaduras, diámetros y recubrimientos			
	Métodos	Inspección visual + Verificación de documentos	Comprobación dimensional	Inspección visual / Ensayos / Verificación de documentos / Comprobación dimensional			
	Criterios	Adecuación a características definidas en Proyecto y Obra	Adecuación a características definidas en Proyecto	Hormigón resistencia prevista/Armaduras, juntas y ejecución según previsiones Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 010-ESTRUCTURAS HORMIGON PREFABRICADO

-- 01002-FORJADOS PREFABRICADOS DE PLACAS

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES							
Ficha	91			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01203-ALZADOS HORMIGON PREFABRICADO	Comprobaciones	Recepción del material, fisuras, roturas y huecos	Replanteo, composición y huecos	Ejecución, aplomado, alineación y juntas			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

-- 01203-ALZADOS HORMIGON PREFABRICADO

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	293			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01205-TABICERÍA DE PLACAS Y PANELES	Comprobaciones	Recepción de material	Replanteo de distribución, estructura soporte y huecos	Ejecución, planeidad, aplomado, uniones con otros elementos, juntas, complementos y acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

-- 01205-TABICERÍA DE PLACAS Y PANELES

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

013-REVESTIMIENTOS							
Ficha	95			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01302-ENLUCIDOS DE YESO Y/O CEMENTO	Comprobaciones	Recepción de material y certificado de Producto	Replanteo, maestros y guardavivos	Espesor, planeidad y continuidad			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Guardavivos en aristas	Conformidad según Proyecto / Planeidad: Regla 2m, Defecto<2mm			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 013-REVESTIMIENTOS

-- 01302-ENLUCIDOS DE YESO Y/O CEMENTO

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	99			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01306-REVESTIMIENTOS SINTETICOS	Comprobaciones	Recepción de material y certificado de producto	Condiciones del soporte	Sistema de anclaje y despiece de juntas	Ejecución, planeidad, accesorios, remates y acabados		
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional		
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Planeidad: Regla 2m, Defecto<2mm		
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 013-REVESTIMIENTOS

-- 01306-REVESTIMIENTOS SINTETICOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

014-FALSOS TECHOS							
Ficha	101			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01402-TECHOS REGISTRABLES	Comprobaciones	Recepción de material y características según Fabricante	Fijaciones y soportes	Ejecución, juntas, planeidad, remates y acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto / Especificaciones del Fabricante	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 014-FALSOS TECHOS

-- 01402-TECHOS REGISTRABLES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	100			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01401-FALSOS TECHOS LISOS	Comprobaciones	Recepción de material	Fijaciones y soportes	Ejecución, juntas, planeidad, remates y acabados			
	Métodos	inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 014-FALSOS TECHOS

-- 01401-FALSOS TECHOS LISOS

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

015-CUBIERTAS							
Ficha	107			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01505-CUBIERTA CHAPA ACERO	Comprobaciones	Recepción de materiales	Soporte de cubierta, colocación y fijación	Ejecución, colocación, líneas divisorias aguas, complementos, encuentros, remates, solapes, acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01505-CUBIERTA CHAPA ACERO

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	109			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01509-REMATES DE CUBIERTA	Comprobaciones	Recepción de materiales	Ejecución, encuentros, juntas, accesorios, soportes y complementos				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01509-REMATES DE CUBIERTA

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	110			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01507-CANALONES	Comprobaciones	Recepción del material	Ejecución de anclajes, pendientes, juntas, encuentros, complementos y accesorios	Estanqueidad y desagüe			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01507-CANALONES

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	111			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01508-BAJANTES	Comprobaciones	Recepción del material	Ejecución, dimensiones, ubicación, soportes, conexiones, piezas y complementos	Estanqueidad y desagüe			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Ausencia de humedades o fugas			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01508-BAJANTES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

016-AISLAMIENTOS							
Ficha	112			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01601-AISLAMIENTO DE PARAMENTOS	Comprobaciones	Recepción de materiales	Ejecución, colocación, solapes, complementos y acabados				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 016-AISLAMIENTOS

-- 01601-AISLAMIENTO DE PARAMENTOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

018-SOLADOS Y PAVIMENTOS

Ficha	118	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01805-PAVIMENTOS SINTETICOS	Comprobaciones Métodos Criterios	Recepción de material y certificado de producto Inspección visual / Verificación de documentos Conformidad según Proyecto	Geometría, dimensiones, planeidad, juntas y complementos Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto / Planeidad: Regla 2m, Defecto<2mm	Ejecución, rodapiés, despieces y acabados Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto	
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 018-SOLADOS Y PAVIMENTOS

-- 01805-PAVIMENTOS SINTETICOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

020-CARPINTERIA

Ficha	123	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02001-VENTANAS	Comprobaciones Métodos Criterios	Recepción de material /Certificado de producto Inspección visual / Verificación de documentos / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto	Colocación, precercos, cercos, aplomado, recibido, sellados, accesorios y remates Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto	Funcionamiento, herrajes y accesorios Inspección visual / Prueba de servicio Conformidad según Proyecto / Funcionamiento y colocación correctos	
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 020-CARPINTERIA

-- 02001-VENTANAS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	124			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACIÓN_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02002-PUERTAS	Comprobaciones	Recepción de material / Certificado de producto	Colocación, precerros, cercos, aplomado, recibido, sellados, accesorios y remates	Funcionamiento, herrajes y accesorios			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Funcionamiento y colocación correctos			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 020-CARPINTERIA

-- 02002-PUERTAS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

022-VIDRIERIA							
Ficha	132			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACIÓN_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02201-ACRISTALAMIENTOS	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de producto	Colocación, sellados, remates y acabados				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 022-VIDRIERIA

-- 02201-ACRISTALAMIENTOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

023-PINTURA						
Ficha	136			Medición	1	Localizaciones 1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote 1
02301-PINTURA PARAMENTOS EXTERIORES	Comprobaciones	Recepción del material / Certificado de producto	Preparación del soporte	Acabado final		
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Especificaciones del Fabricante	Inspección visual		
	Criterios	Conformidad según Proyecto / Especificaciones del Fabricante	Conformidad según Proyecto / Ausencia de suciedades, óxidos y humedad	Conformidad según Proyecto / Ausencia de discontinuidades, desconchones y/o diferencias de tonalidad		
1		ACEP. fecha				
		RECHAZ. fecha				

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 023-PINTURA

-- 02301-PINTURA PARAMENTOS EXTERIORES

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	137			Medición	1	Localizaciones 1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote 1
02302-PINTURA PARAMENTOS INTERIORES	Comprobaciones	Recepción del material / Certificado de producto	Preparación del soporte	Acabado final		
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Especificaciones del Fabricante	Inspección visual		
	Criterios	Conformidad según Proyecto / Especificaciones del Fabricante	Conformidad según Proyecto / Ausencia de suciedades, óxidos y humedad	Conformidad según Proyecto / Ausencia de discontinuidades, desconchones y/o diferencias de tonalidad		
1		ACEP. fecha				
		RECHAZ. fecha				

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 023-PINTURA

-- 02302-PINTURA PARAMENTOS INTERIORES

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

026-ELECTRICIDAD

Ficha	153			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02606-CUADROS DE DISTRIBUCION	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, accesorios, conexiones, obra civil, remates, acabados				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02606-CUADROS DE DISTRIBUCION

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	151			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02604-CANALIZACIONES DE DISTRIBUCION	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, trazado, accesorios, conexiones y obra civil				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02604-CANALIZACIONES DE DISTRIBUCION

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

027-ALUMBRADO INTERIOR

Ficha	157			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02701-LUMINARIAS INTERIORES	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexiones, remates y acabados	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 027-ALUMBRADO INTERIOR

-- 02701-LUMINARIAS INTERIORES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	158			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02702-EQUIPOS DE EMERGENCIA	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexiones, remates y acabados	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 027-ALUMBRADO INTERIOR

-- 02702-EQUIPOS DE EMERGENCIA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	249			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02703-COMPROBACION FUNCIONAMIENTO INSTALACION	Comprobaciones Métodos Criterios	Funcionamiento Inspección visual / Pruebas de servicio Conformidad según Proyecto y Normativa					
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 027-ALUMBRADO INTERIOR

-- 02703-COMPROBACION FUNCIONAMIENTO
INSTALACION-- Medición 1
-- Localizaciones 1

031-AIRE ACONDICIONADO							
Ficha	188			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03101-GENERADORES-MAQUINAS	Comprobaciones Métodos Criterios	Recepción de materiales / Certificado de Producto Inspección visual / Verificación de documentos Conformidad según Proyecto y Normativa	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexionados, remates y acabados Inspección visual / Comprobación dimensional Conformidad según Proyecto y Normativa / Criterios técnicos	Funcionamiento Inspección visual / Pruebas de servicio Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 031-AIRE ACONDICIONADO

-- 03101-GENERADORES-MAQUINAS

-- Medición 1
-- Localizaciones 1

Ficha	195			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03108-COMPROBACION FUNCIONAMIENTO INSTALACION	Comprobaciones	Funcionamiento					
	Métodos	Inspección visual / Pruebas de servicio					
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa					
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 031-AIRE ACONDICIONADO

-- 03108-COMPROBACION FUNCIONAMIENTO
INSTALACION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

-- 2017_P_CORELLA_AMPLIACION_POLIDEPORTIVO.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 031-AIRE ACONDICIONADO

-- 03108-COMPROBACION FUNCIONAMIENTO
INSTALACION

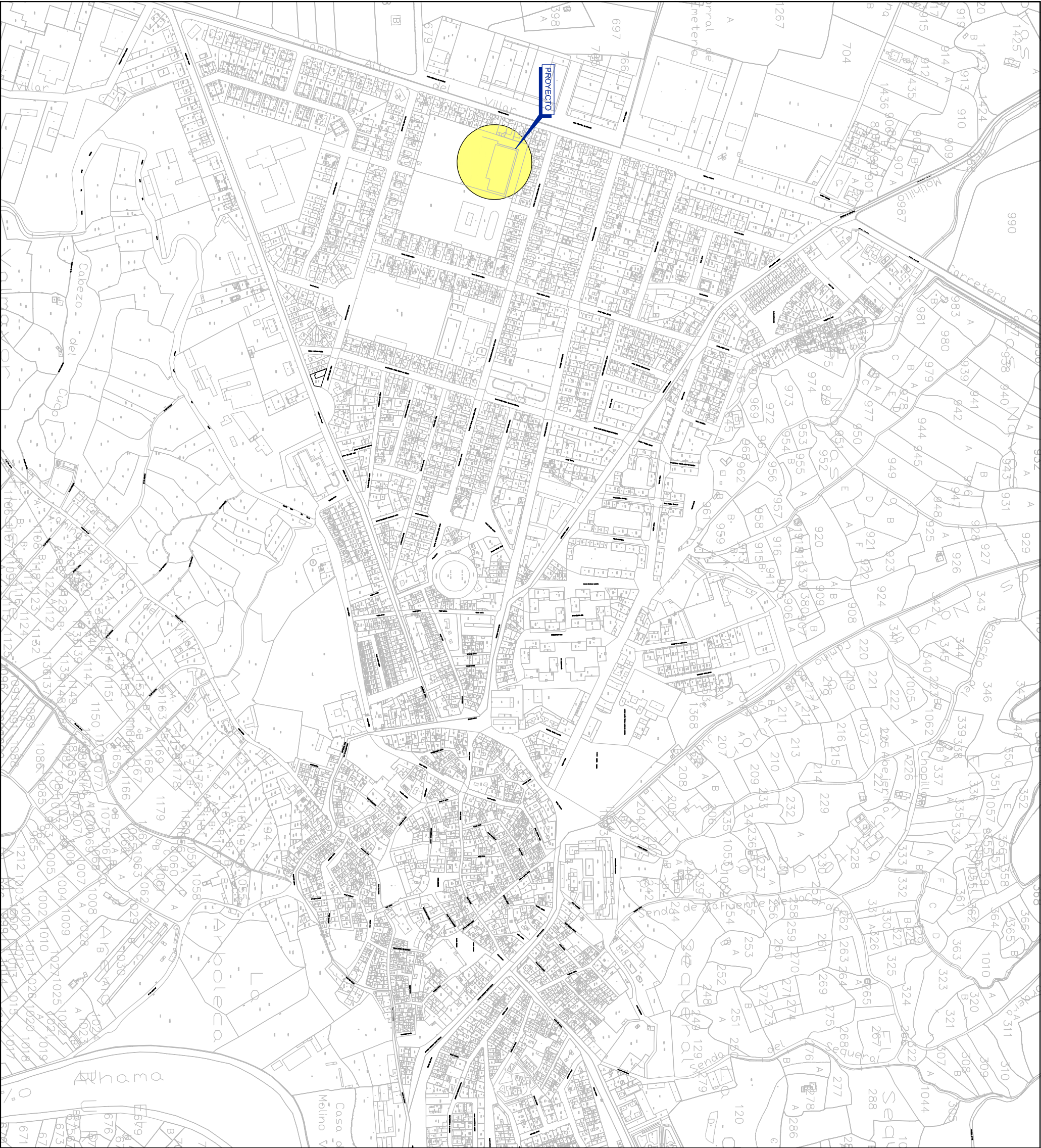
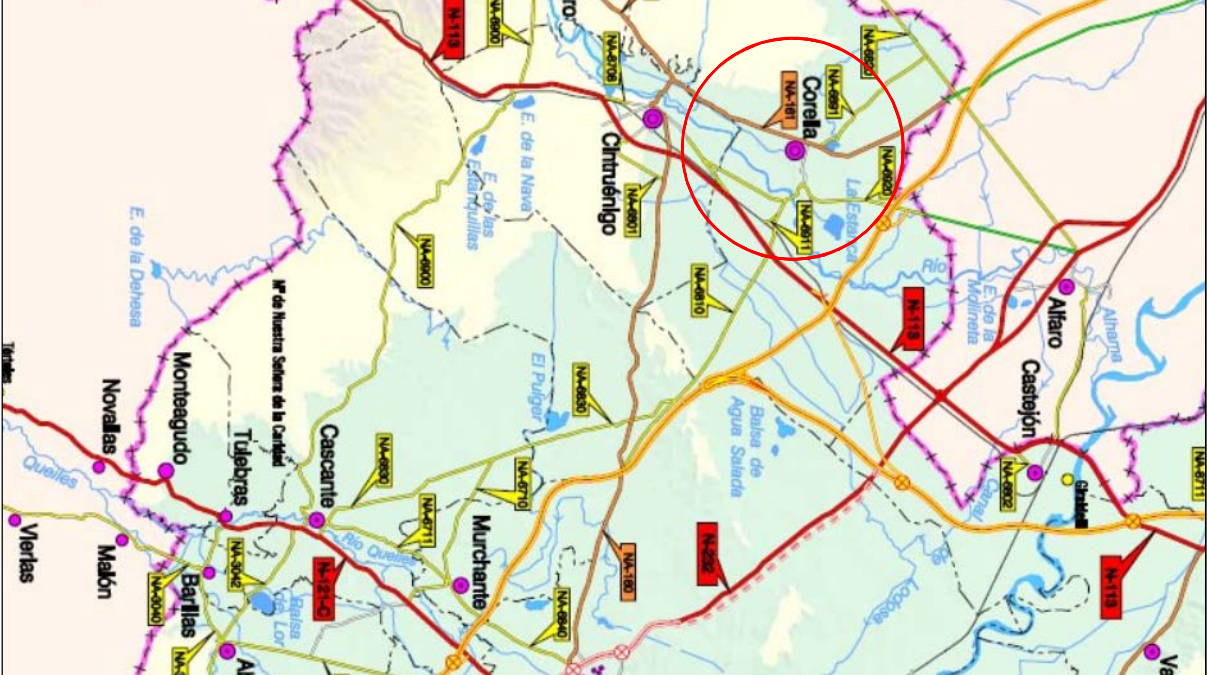
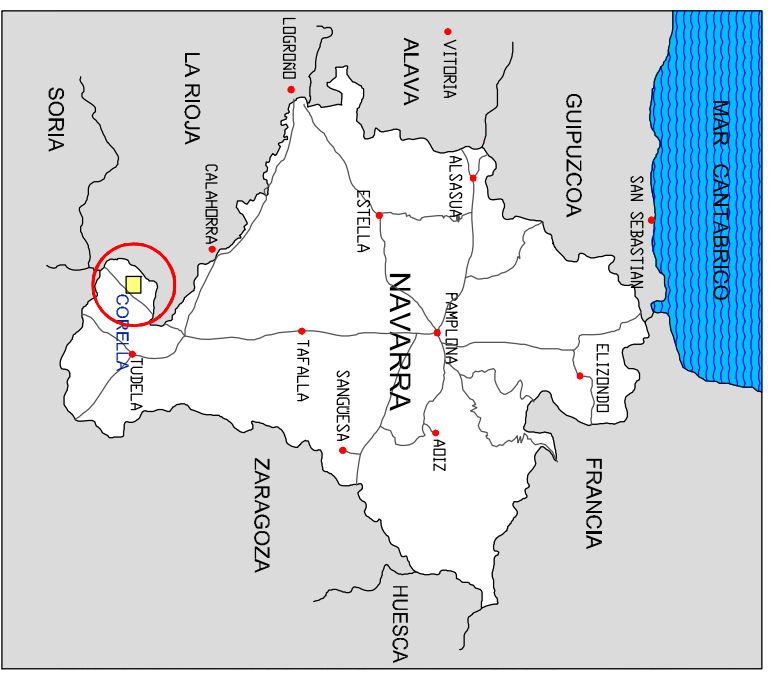
-- Medición 1

-- Localizaciones 1

PLANOS

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS



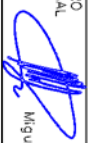
REFERENCIA		FECHA		NOMBRE		SUSTITUYE		PROMOTOR		PROYECTO	
COT	DIBUJADO	06/07/17	J.I.R.	--/--		--/--		AYUNTAMIENTO DE CORELLA		PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)	
170707 01	COMPROB.	--/--	P. I. V.	--/--		--/--					

REFERENCIAL	FECHA	NOMBRE	SUSTITUYE
COT 170707 03	06/07/17	J.I.R. P.L.V.	--/-- --/--
DIBUJADO	COMPROB.	PROMOTOR	

AYUNTAMIENTO DE
CORELLA

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS
EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

FECHA
AGOSTO
2.017

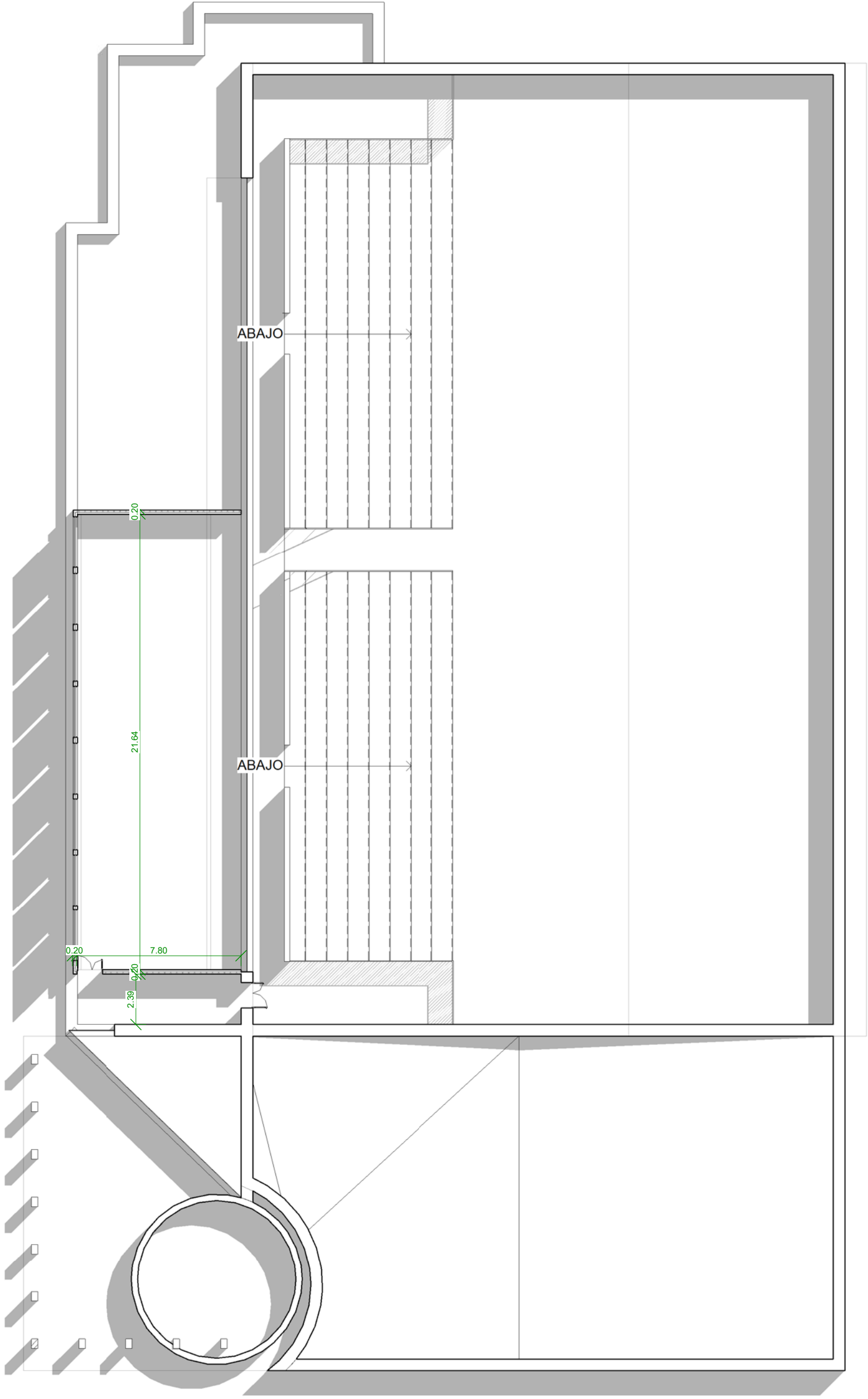
AUTOR
INGENIERO INDUSTRIAL

Miguel Invernado
Viego

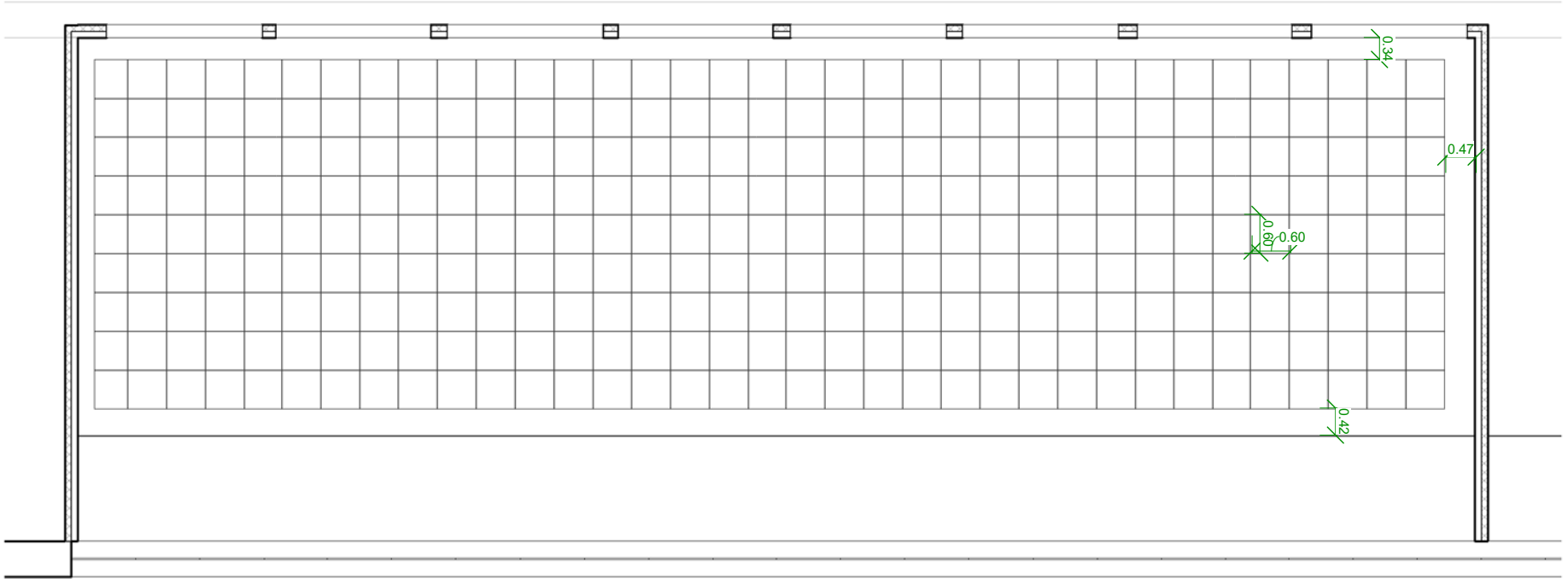
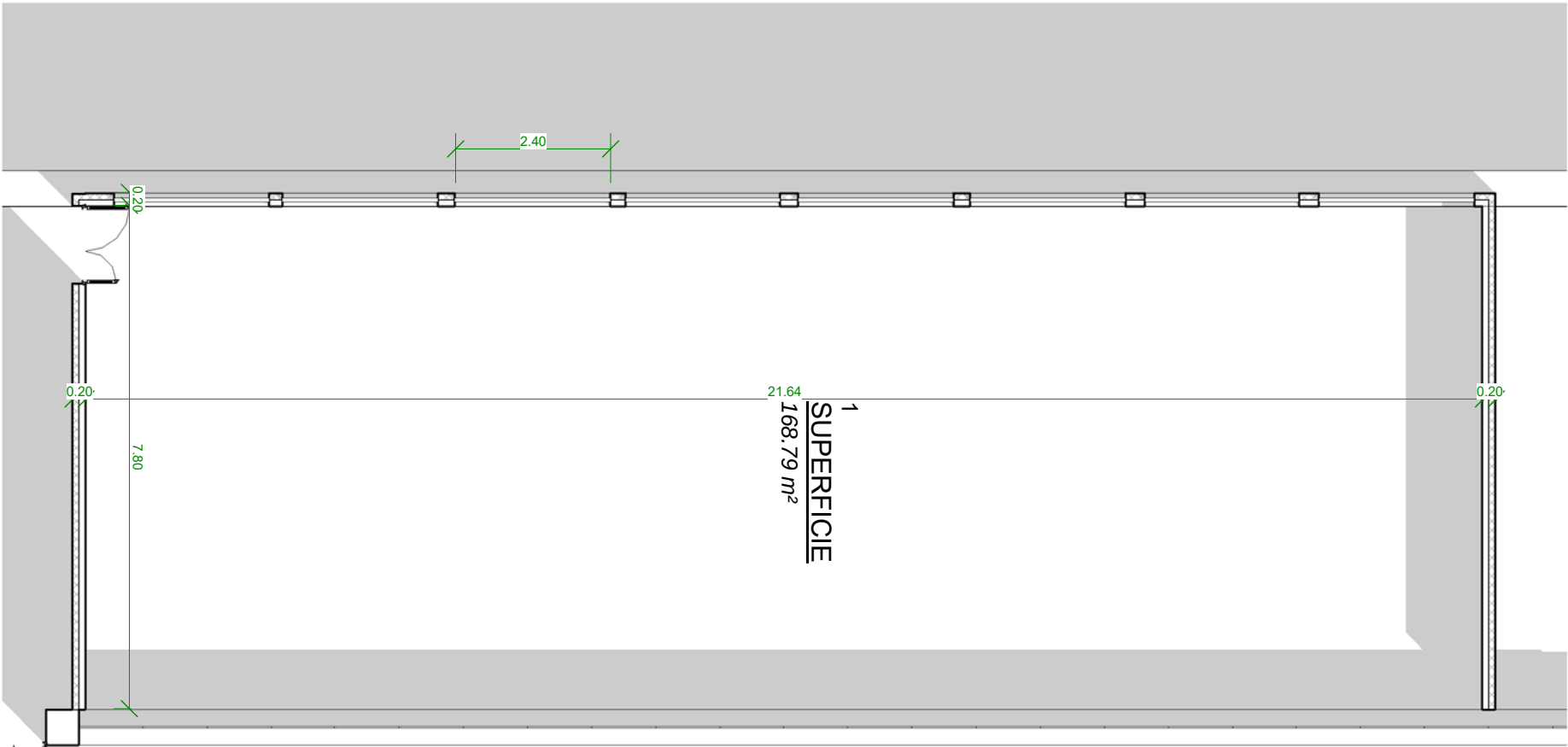
PLANO

PLANTA

ESCALA
1/200

NUMERO
3





REFERENCIA	DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	SUSTITUYE
COT 170707 04	06/07/17	J.I.R.	J.I.R.	J.I.R.
COMPROB.	++	P.I.V.	P.I.V.	++

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE CORELLA

PROYECTO
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

FECHA
AGOSTO 2.017

AUTOR
INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrí Vega

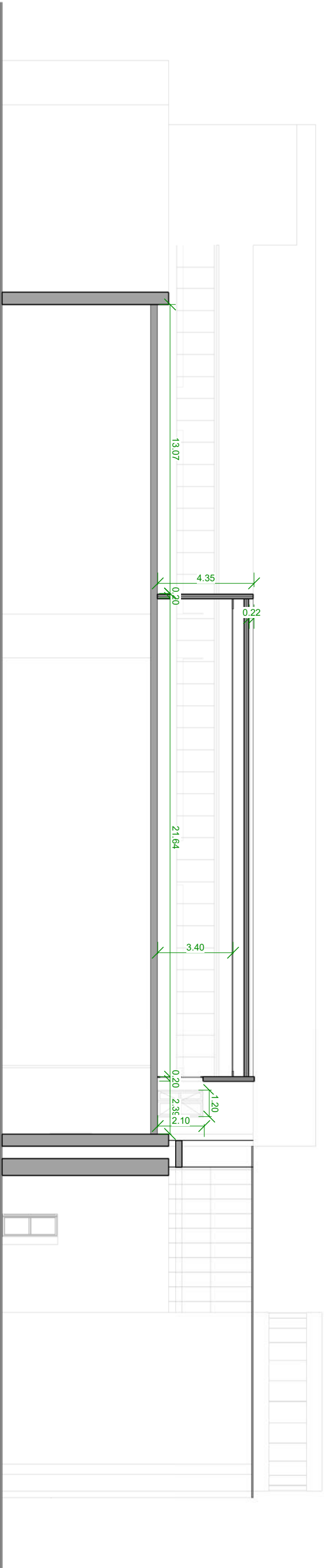
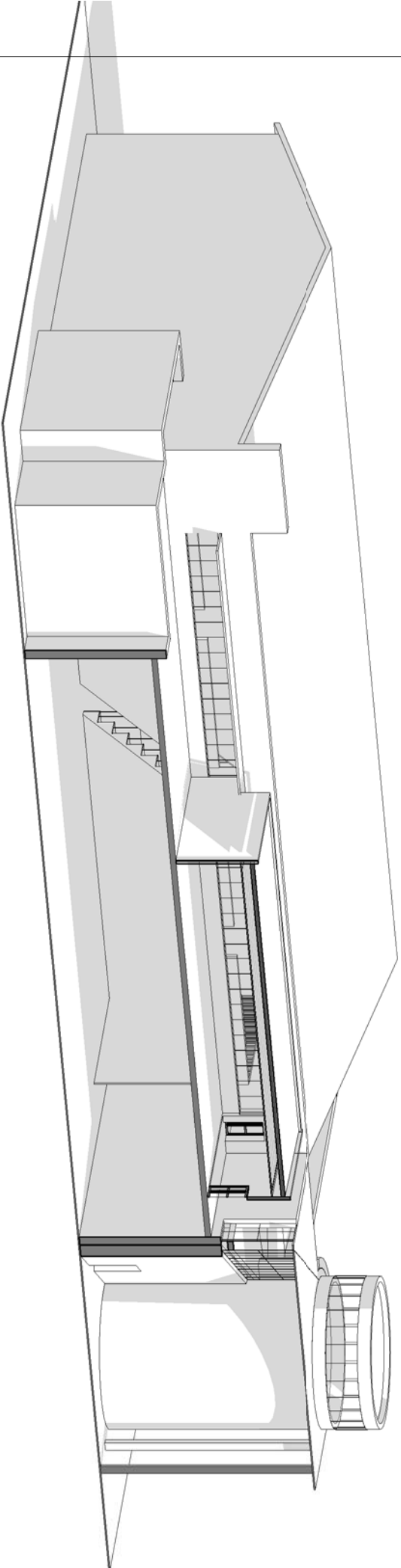
PLANO
PLANTA-FALSO TECHO

ESCALA
1/100

NUMERO
4



El presente documento es propiedad de la empresa 'CONCEPTO' y no puede ser reproducido, copiado, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de la misma.

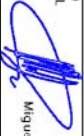


REFERENCIA	DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	SUSTITUYE
COT 170707 05	06/07/17	++	J.I.R. P.I.V.	++

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE CORELLA

PROYECTO
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

FECHA
AGOSTO 2.017

AUTOR
INGENIERO INDUSTRIAL  Miguel Ibarra Vega

PLANO

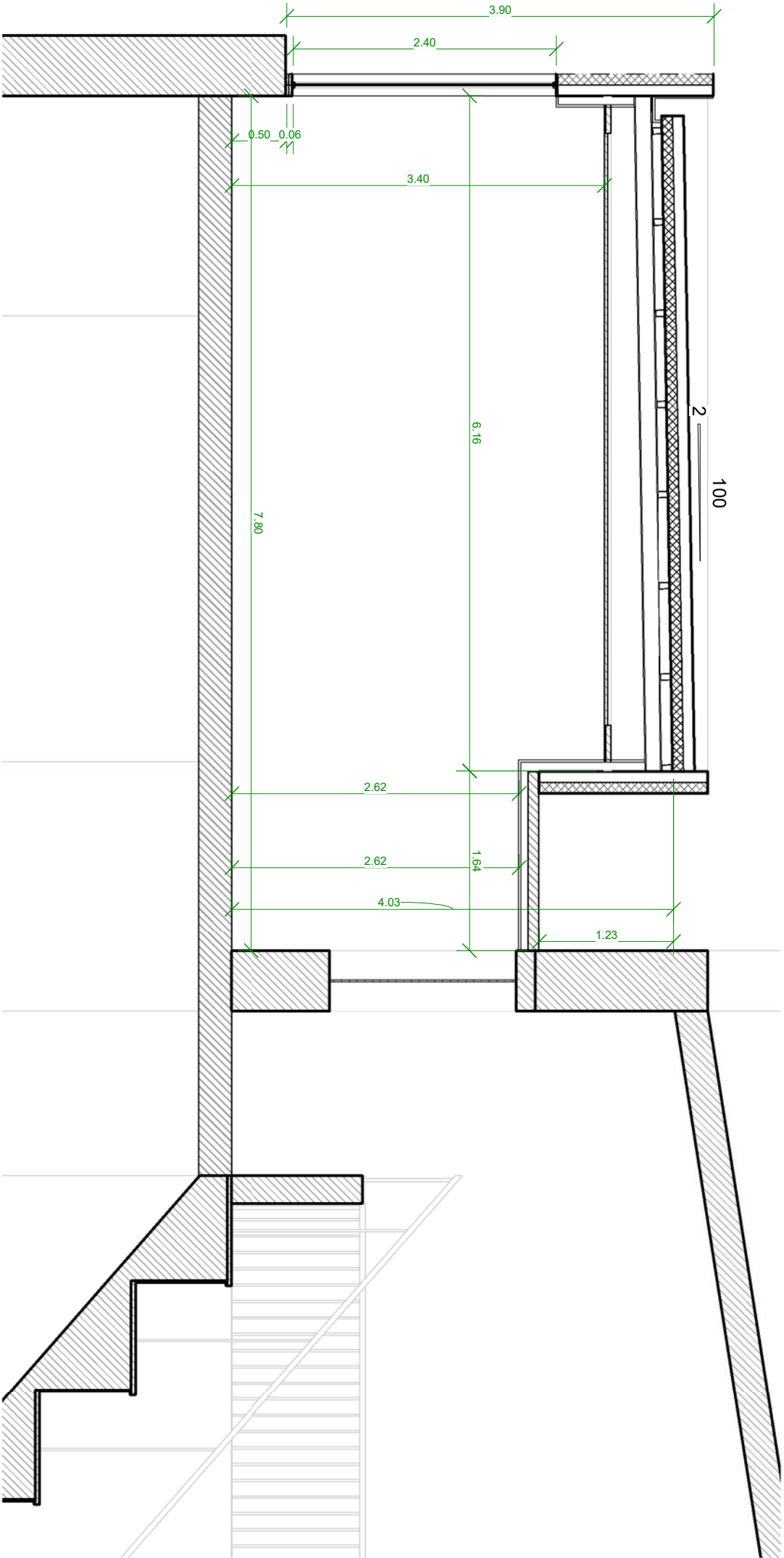
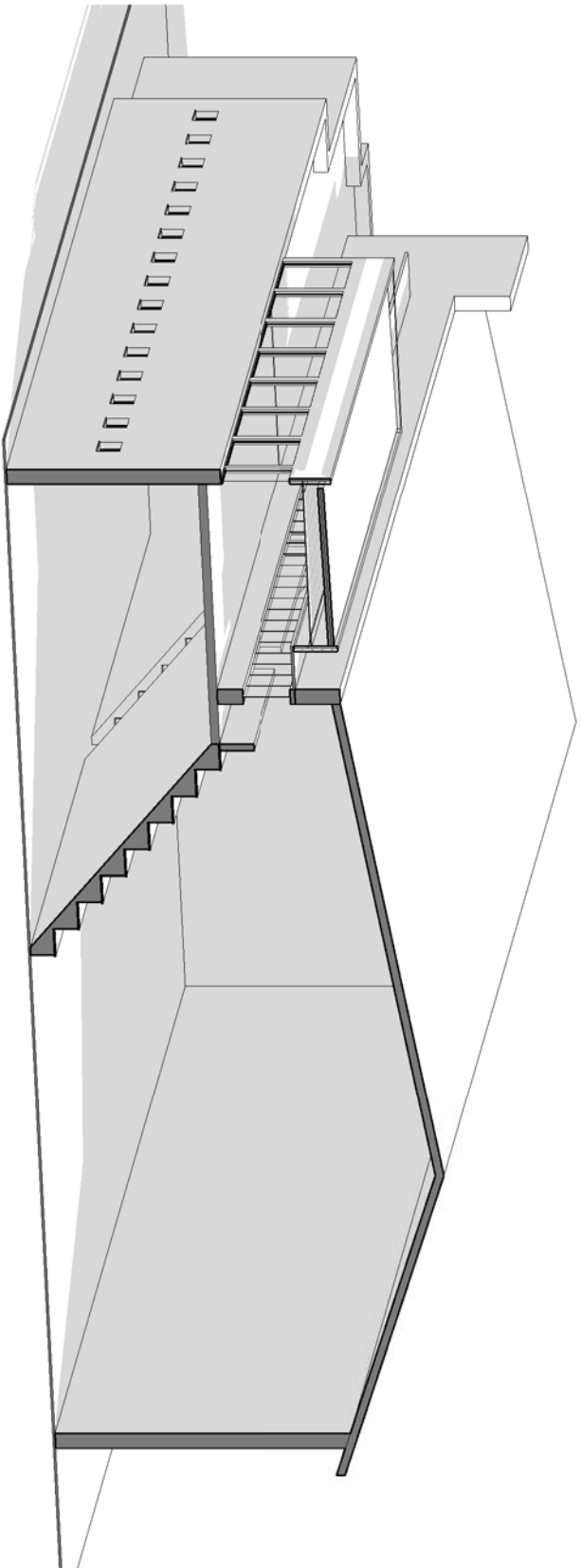
SECCIÓN LONGITUDINAL

ESCALA
1/200

NUMERO
5



El presente documento es propiedad de la empresa COMET, S.L. y no debe ser utilizado sin el consentimiento expreso de su titular. Queda expresamente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento expreso de su titular. COMET, S.L. se reserva todos los derechos de propiedad intelectual y industrial.



REFERENCIA	DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	SUSTITUYE
COT 170707 06	06/07/17	J.I.R.	J.I.R.	J.I.R.
COMPROB.	++	P.I.V.	P.I.V.	++

PROMOTOR	PROYECTO
AYUNTAMIENTO DE CORELLA	PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

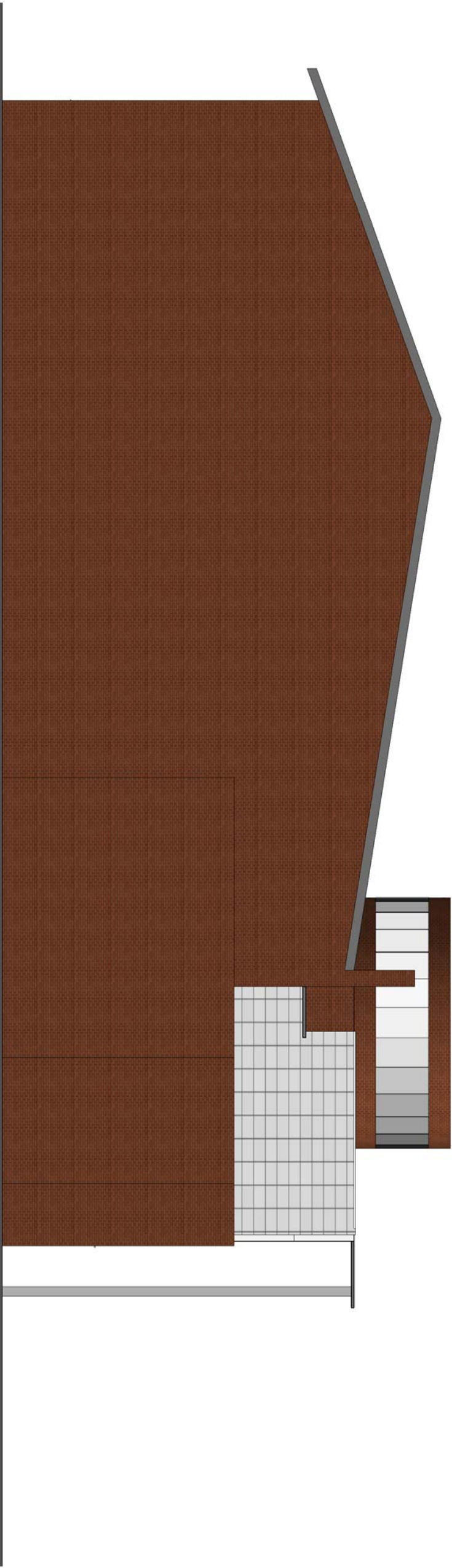
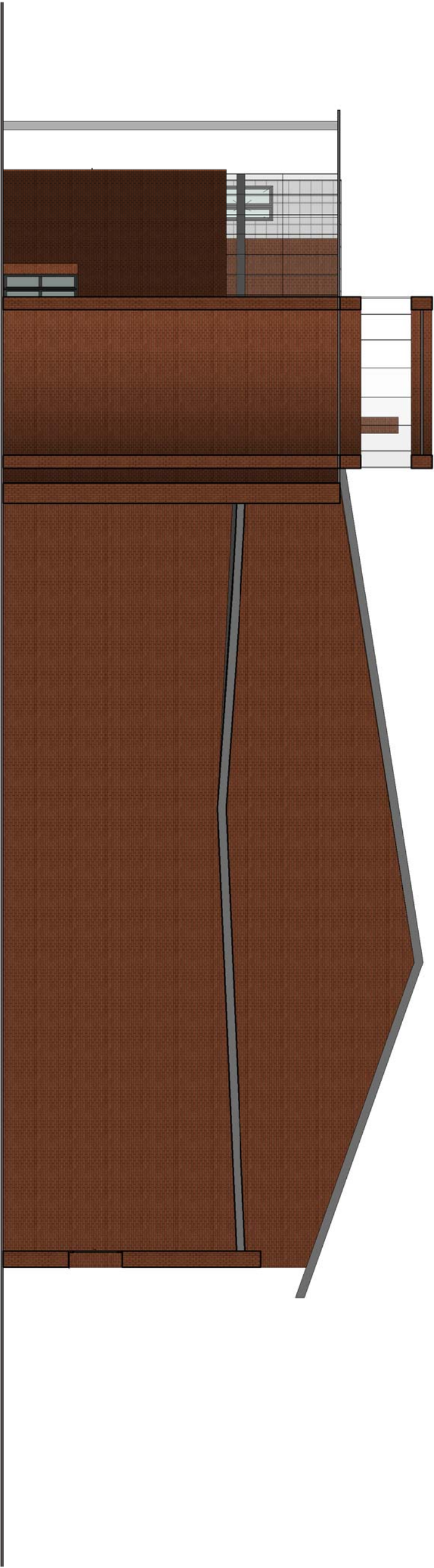
FECHA	AUTOR
AGOSTO 2.017	INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Ibarra Vega

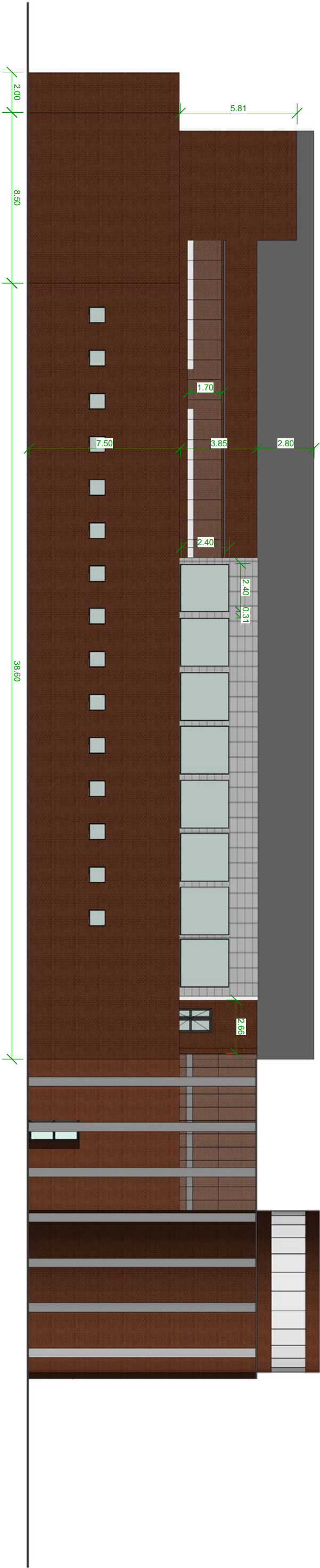
PLANO
SECCIÓN TRANSVERSAL

ESCALA	NUMERO
1/50	6



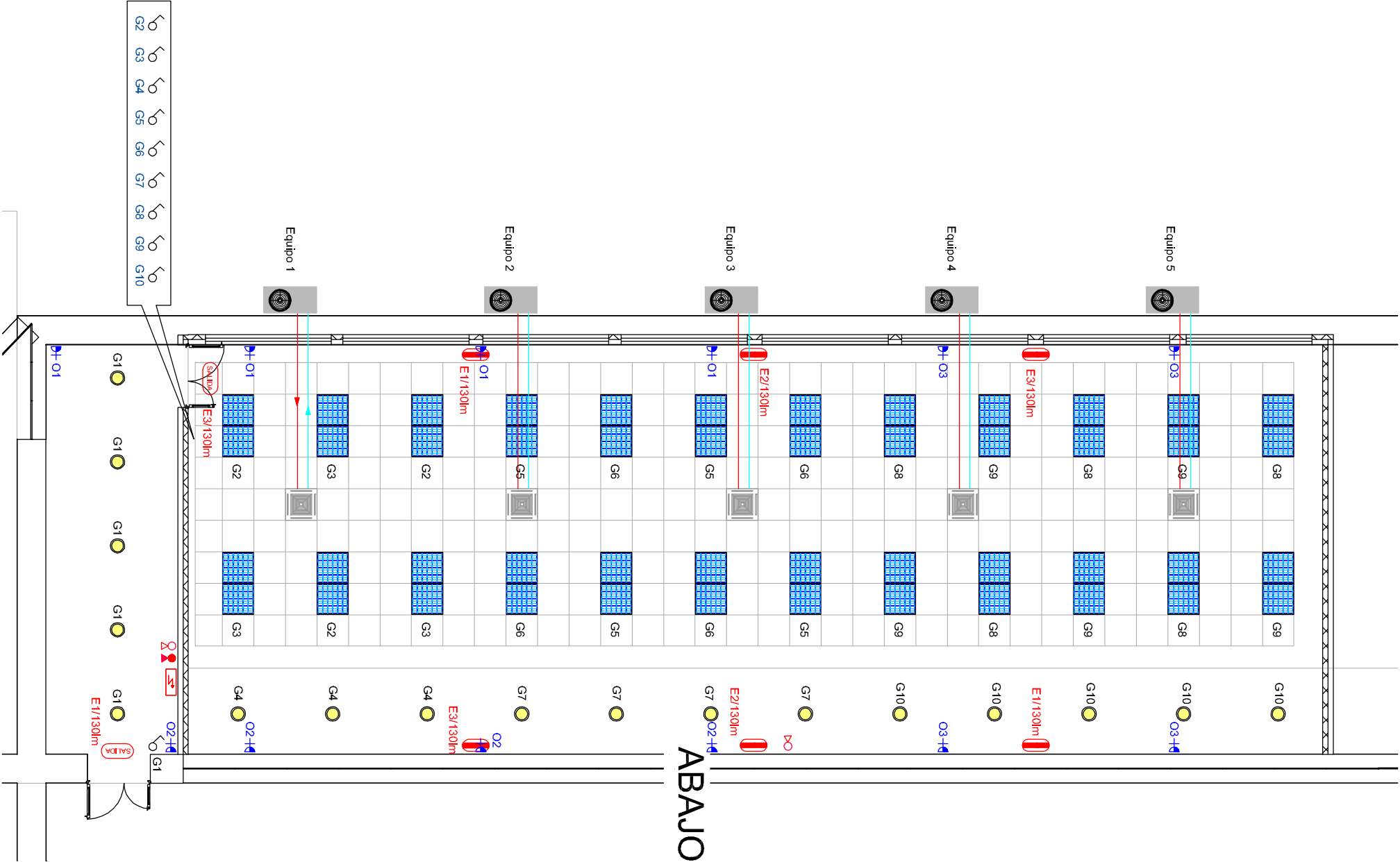
El presente documento es propiedad de la empresa COT, S.L. y no puede ser reproducido ni utilizado sin el consentimiento escrito de la misma. Queda expresamente prohibida la explotación económica de este documento sin el consentimiento escrito de la empresa COT, S.L.





REFERENCIA		FECHA		NOMBRE		SUSTITUYE		PROMOTOR		PROYECTO		FECHA		AUTOR		PLANO		ESCALA		NUMERO		LOGO	
COT		06/07/17		J.I.R.		---		AYUNTAMIENTO DE CORELLA		PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)		AGOSTO 2.017		INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Ibarra Vega		ALZADO OESTE		1/200		8		CIVITEL	
170707 08		---		P.I.V.		---																	

El presente documento es propiedad de CIVITEL. No debe ser utilizado para fines ajenos a los autorizados por CIVITEL. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Reservados todos los derechos.



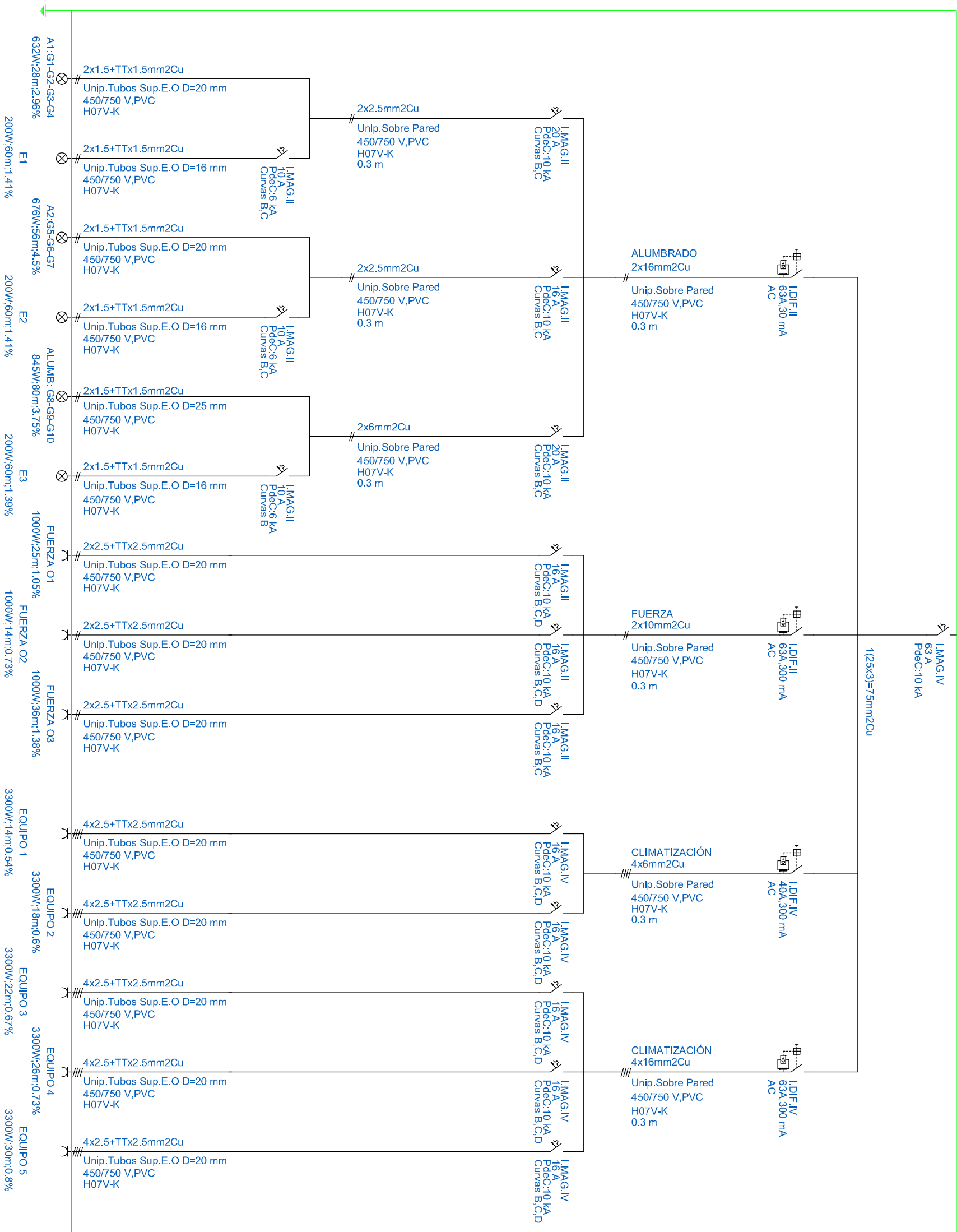
ALUMBRADO Y FUERZA	
	Subcuerpo de mando y protección
	Luminaria Empotrable LED 60x120 72W
	Downlight empotrable LED 25W
	Interruptor sencillo
	Toma Corriente Monofasica 16 A en Colocacion Empotrada

EMERGENCIA	
	Equipo autonomo para alumbrado de emergencia
	Equipo autonomo para alumbrado de emergencia
	Exting 5Kg CO2
	Exting 6 litros Agua 21A-113B

CLIMATIZACION	
	Split Cassette Compacto Inverter Interior
	Unidad exterior climatización

Aparatos de aire acondicionado del tipo cassette, instalados en el plenum resultante del falso techo, dotados cada uno de ellos con una unidad exterior de 5.000 frigorías y 5.500 calorías cada uno

Cuadro de Mando
GIMNASIO



REFERENCIA	FECHA	NOMBRE	SUSTITUTE
COT	06/07/17	J.I.R.	--/--/--
170707 10	COMPROB.	P. I. V.	--/--/--

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE
CORELLA

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS
EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

FECHA
AGOSTO 2.017

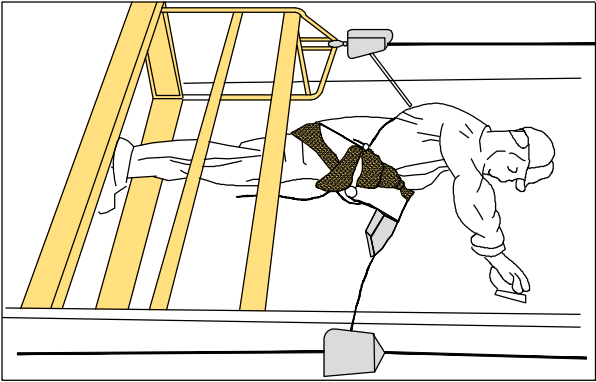
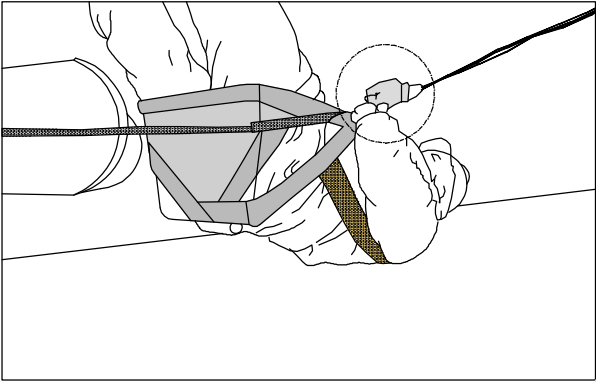
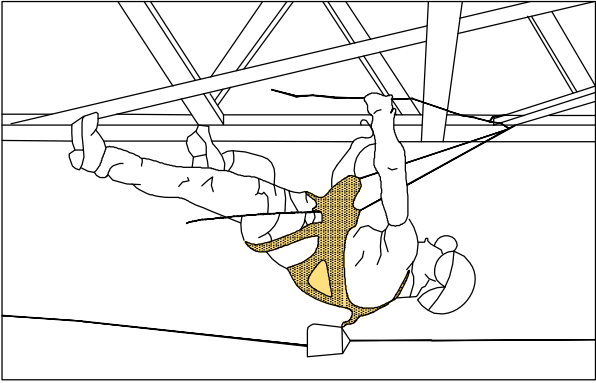
AUTOR	INGENIERO INDUSTRIAL
	
Miguel Irberri Vega	

PLANTA GENERAL	PLANO
INSTALACIONES DE ALUMBRADO, FUERZA Y CLIMA	

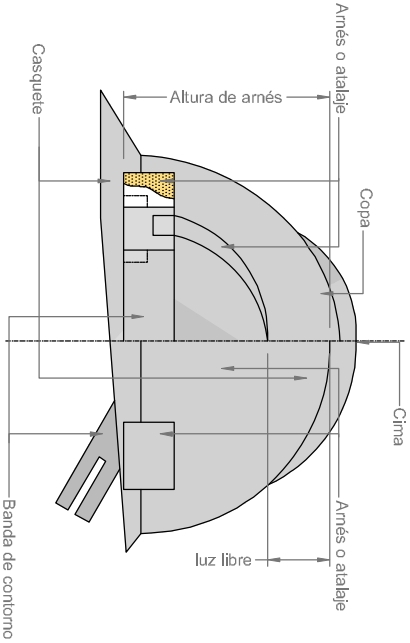
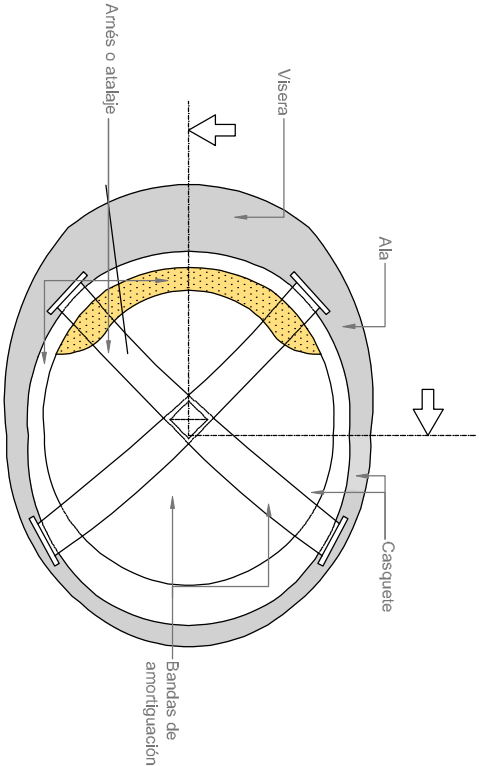
ESCALA
S/N

NUMERO	10
--------	----

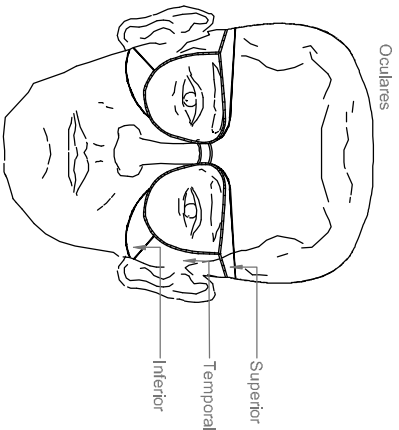
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(Anclajes anticaídas)



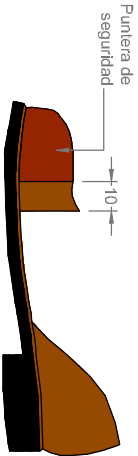
PROTECCIONES INDIVIDUALES
(Casco de seguridad)



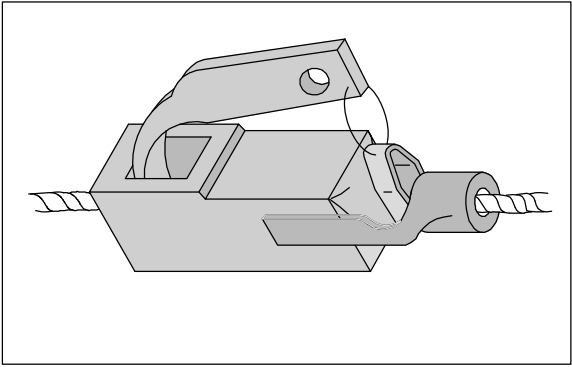
PROTECCIONES INDIVIDUALES
(Gafas de seguridad)



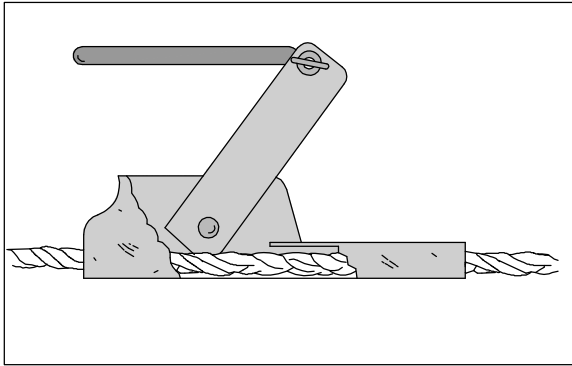
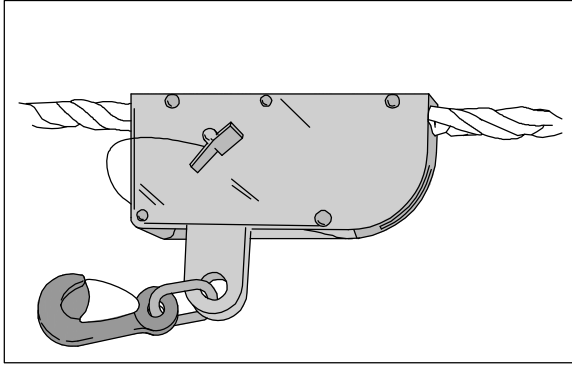
PROTECCIONES INDIVIDUALES
(Botas de seguridad -Refuerzos-)



Gancho de seguridad
para escaleras



Anclaje móvil para
cinturón de seguridad



REFERENCIA		FECHA		NOMBRE		SUSTITUIR	
COT	170707 11	06/07/17	J.I.R.	--/--/--	J.I.R.	--/--/--	--/--/--
DIBUJADO		COMPROB.		P. I. V.		--/--/--	

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE CORELLA

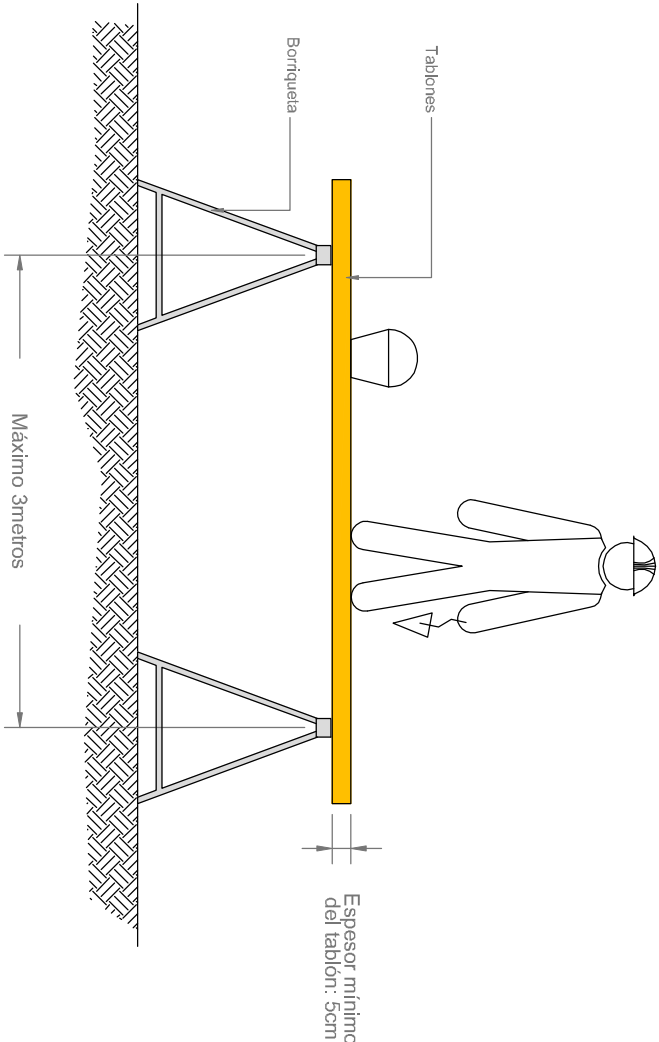
PROYECTO
PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

FECHA
AGOSTO 2.017
AUTOR
INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrí Vego

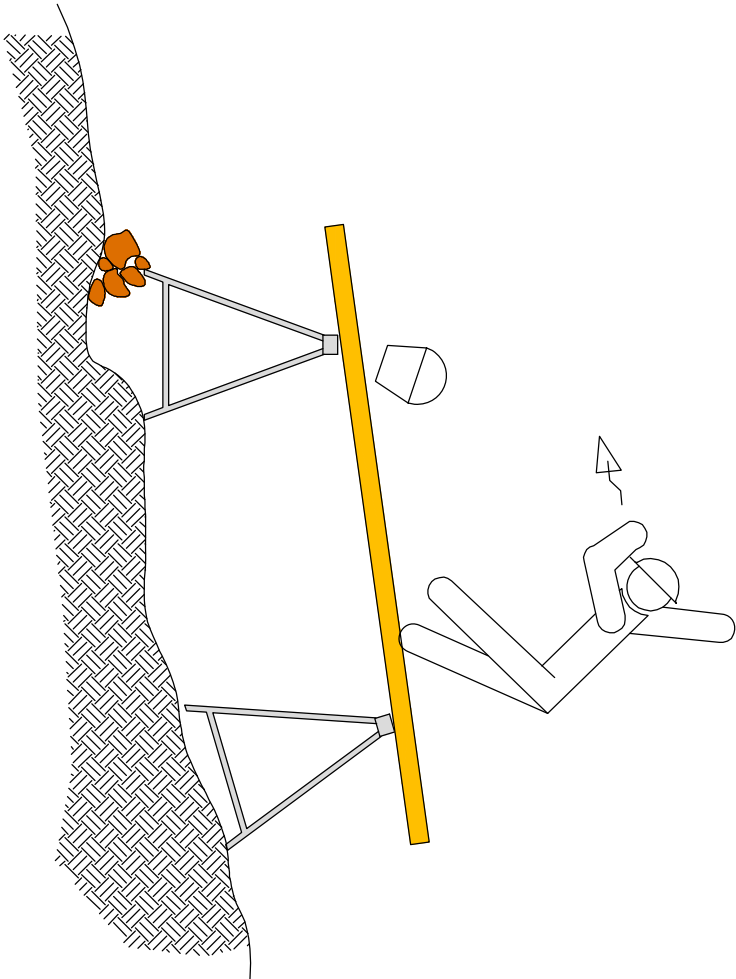
PLANO
PROTECCIONES INDIVIDUALES

ESCALA	NUMERO
S/E	11
Teléfono y Fax: 949 95 44 95	
 INGENIERIA CONSULTORA	
E-Mail: contact@conjet.es	
contact@ingenieria.com	

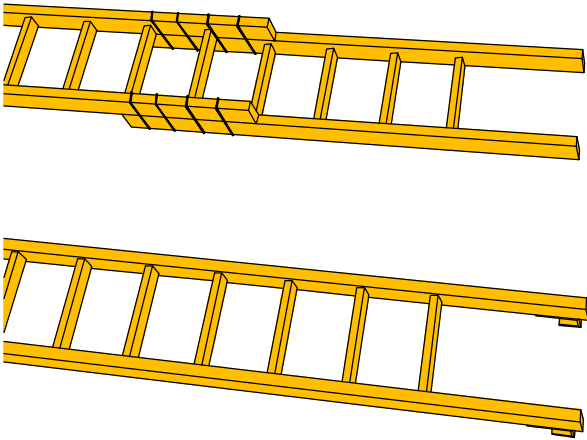




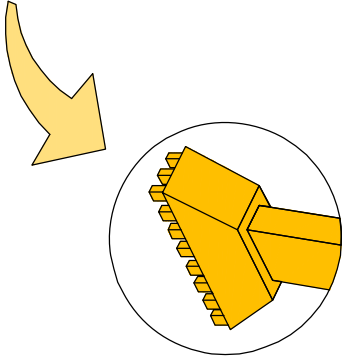
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUEITOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

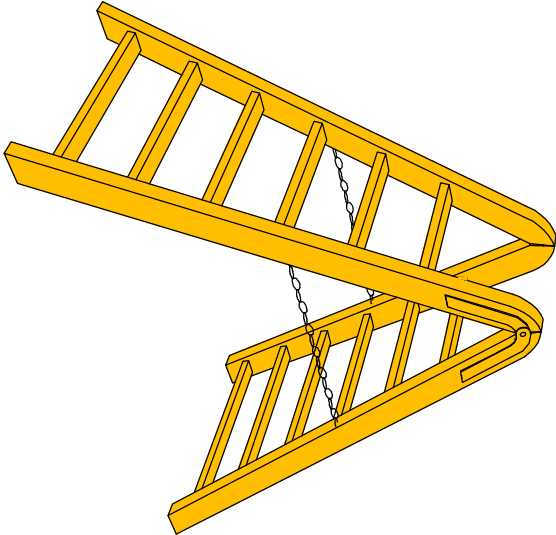


PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

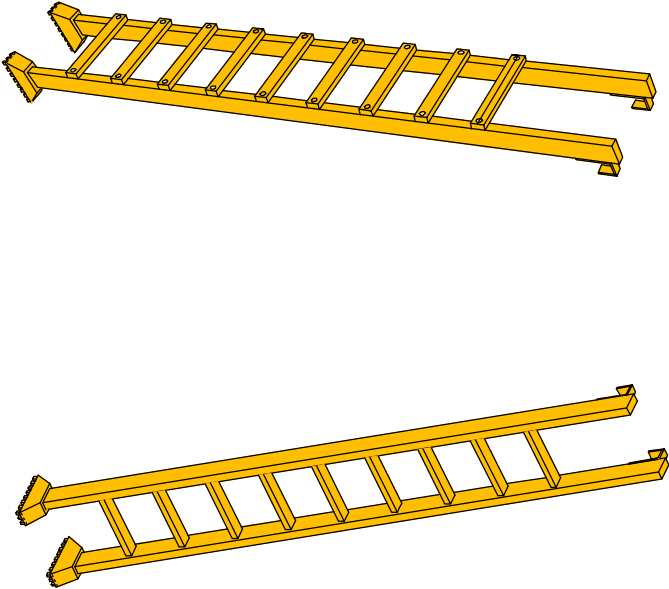


NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME
IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES
ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS
PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	1
1.1.- OBJETO	1
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	1
1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	1
2.- CONDICIONES FACULTATIVAS	1
2.1.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	1
2.2.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA	3
2.3.- DISPOSICIONES VARIAS	4
3.- CONDICIONES ECONÓMICAS	5
3.1.- MEDICIONES	5
3.2.- VALORACIONES	6
4.- CONDICIONES LEGALES	8
4.1.- RECEPCIÓN DE OBRAS	8
4.2.- CARGOS AL CONTRATISTA	10
4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO	11
5.- CONDICIONES TÉCNICAS	11
5.1.- CONDICIONES GENERALES	11
5.2.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	12
5.3.- CONDICIONES PARA LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA Y SU EJECUCION	17
5.4.- DISPOSICIONES FINALES	27
6.- INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	28
7.- CONTROL DE LA OBRA	28
8.- NORMATIVA OFICIAL	28

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE ADEMÁS DE LAS GENERALES APROBADAS POR DECRETO DE 31 DE DICIEMBRE DE 1.970 Y REAL DECRETO DE 4 DE JULIO DE 1973 Y SIGUIENDO LA NORMATIVA DADA EN LA INSTRUCCIÓN EHE DEBERÁN REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SALA POLIVALENTE PARA POLIDEPORTIVO MIGUEL INDURAIN DE CORELLA (NAVARRA)

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente Proyecto.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, presupuesto, forman el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art.1.- Condiciones técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce, y que se compromete a ejecutar la

obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

Art.2.- Marcha de los trabajos

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

Art.3.- Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el Proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

Art.4.- Precauciones a adoptar durante la construcción

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. de 9-3-71, Real Decreto 1627/97 de Disposiciones Mínimas en las Obras de Construcción y normativa aplicable del sector.

El contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

Art.5.- Responsabilidades del Contratista

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección de la Dirección de Obra. Así mismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, atendándose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y Leyes comunes sobre la materia.

Art.6.- Desperfectos en propiedades colindantes

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

2.2.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art.1.- Interpretación de los documentos de Proyecto

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" O.M. 4 junio de 1973. Pliego de Condiciones que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas. Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que Realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

Art.2.- Aceptación de materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra: para ello la Contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa: ésta se reserva el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

Art.3.- Mala ejecución

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a Realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2.3.- DISPOSICIONES VARIAS

Art.1.- Replanteo

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del contratista marcando sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de las obras. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como del señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Art.2.- Libro de Órdenes. Asistencias e Incidencias

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias que se ajustará a lo prescrito en el Decreto 11-3-71, en el que se reflejarán las visitas facultativas Realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la Realización del Proyecto.

Los Técnicos de la Dirección de Obra, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y que obliguen a cualquier Modificación en el Proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

Art.3.- Modificaciones en las unidades de obra

Cualquier Modificación en las unidades de obra que presuponga la Realización de distinto número de aquellas, en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el Proyecto.

Art.4.- Controles de Obra: pruebas y ensayos

Se ordenará cuando se estime oportuno, Realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra Realizada, para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del contratista.

3.- CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1.- MEDICIONES

Art.1.- Forma de medición

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se Realizaran conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra Realmente ejecutadas no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados en los estados de valoración.

Art.2.- Valoración de unidades no expresadas en este Pliego

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Técnico, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo, sin aplicación de ningún género.

Art.3.- Modificaciones en el presupuesto

El contratista realizará un estudio de los documentos que componen el Proyecto, indicando a la Dirección de Obra las posibles observaciones que determine sobre los mismos, siendo, finalmente responsable de las soluciones, mediciones y precios definitivos resultantes.

3.2.- VALORACIONES

Art.1.- Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Art.2.- Valoración de las obras no concluidas o incompletas

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Art.3.- Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

Art.4.- Relaciones valoradas

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del presupuesto.

El contratista que presenciara las operaciones de valoración y medición para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere conveniente.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando, si hubiera lugar, de la cantidad correspondiente el tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

Art.5.- Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas

Se abonarán al contratista de la obra que Realmente se ejecute con arreglo al Proyecto que sirve de base al Concurso, o las Modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a su facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera Realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el Proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista sometiéndoles a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el Proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra Modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Art.6.- Abono de partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los Proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el Proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su Realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

Art.7.- Obras Contratadas por Administración

Si se diera este caso, tanto para la totalidad de la obra como para determinadas partidas, la Contrata está obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterá al control y aprobación de la Dirección Facultativa.

El pago se efectuará mensualmente mediante la presentación de los partes conformados.

Art.8.- Ampliación o reformas del Proyecto por causas de fuerza mayor

Cuando, sobre todo en obras de reparación o de reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se formula o se tramita el Proyecto reformado. El contratista está obligado a Realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamiento, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

Art.9.- Revisión de precios

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de Contrato que ambos de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el Contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar, de acuerdo con las señaladas en el Decreto 419/1964 de 20 de febrero del M.V. y concordantes.

En las obras del Estado u otras oficiales, se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

4.- CONDICIONES LEGALES

4.1.- RECEPCIÓN DE OBRAS

Art.1.- Recepción provisional

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al retirarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni como es lógico la definitiva, si no se cumple este requisito.

Art.2.- Recepción definitiva

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

Art.3.- Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de tres años, y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obras.

Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

Art.4.- Pruebas para la recepción

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservará para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

4.2.- CARGOS AL CONTRATISTA

Art.1.- Conservación durante el plazo de garantías

El contratista durante los tres años que median entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde se personará el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

Art.2.- Normas de aplicación

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Se cumplimentarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO

Art.1.- Causas de rescisión de contrato

Son causas de rescisión del contrato las siguientes:

- a) La muerte o incapacidad del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - Modificación del Proyecto, de tal forma que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de contrata, como consecuencia de estas Modificaciones represente en más o menos el 25% como mínimo del importe total.
 - La Modificación de unidades de obra, siempre que estas Modificaciones representen variaciones, en más o menos del 40 % como mínimo de algunas de las unidades que figuran en las mediciones del Proyecto, o más de un 50 % de unidades del Proyecto Modificado.
- d) La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la Contrata no se dé comienzo a la obra dentro del plazo de 90 días a partir de la adjudicación, en este caso la devolución de la fianza será automática.
- e) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de seis meses.
- f) La inobservancia del plan cronológico de la obra, y en especial, el plazo de ejecución y terminación total de la misma.
- g) El incumplimiento de las cláusulas contractuales en cualquier medida, extensión o modalidad, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica sea por descuido inexcusable o mal fe manifiesta.
- h) La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Art.2.- Recepción de trabajos cuya contrata se hubiera rescindido

Se distinguen dos tipos de trabajos: Los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros existirán dos recepciones, provisional y definitiva, de acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuere el estado de adelanto en que se encuentran, sólo se efectuará una única y definitiva recepción y a la mayor brevedad posible.

5.- CONDICIONES TÉCNICAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES

Art. 1. Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de

Condiciones de la Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Art. 2. Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Art. 3. Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Art. 4. Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender Proyectos adicionales.

5.2.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Art.1.- Materiales para hormigones y morteros

A.- ÁRIDOS

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a este en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios Realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados "Arena" y "Grava" de este capítulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que para por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050), por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquél que, de por sí o por mezcla, posee el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño. Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE en lo referente a hormigones. Las arenas para mortero contendrán la siguiente dosificación en porcentaje:

55% de granos gruesos de 5 a 2,5 mm de diámetro

5% de granos medios de 2,5 a 1,25 mm de diámetro

40% de granos finos de 1,25 a 0,63 mm de diámetro

B.- AGUA PARA AMASADO

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

Acidez tal que el pH sea mayor de cinco (5).

Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 g/l) según Norma UNE 7130.

Cloruros expresados en ClNa menos de un gramo por litro (1 g/l) según UNE 7178.

Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 g/l)

Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de Norma UNE 7132

Ion cloro en concentración inferior a quinientos (500) partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso. Ensayo según Norma UNE 7178.

La Dirección Facultativa de la obra podrá no exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precisadas y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma sabe que es aconsejable para la presente obra.

C.- ADITIVOS

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros, aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado Modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor de dos por ciento (2%) en peso del cemento

Si se usan aire antes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

D.- CEMENTO

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones del "Pliego General de Condiciones" para la recepción de Cementos RC-97. Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio

cementos de distintas calidades y procedencias. Se podrá exigir al contratista la Realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuosas serán retiradas de la obra en el plazo máximo de ocho (8) días. Se Realizarán en laboratorio homologado.

Art.2.- Acero

A.- ACERO DE ALTA ADHERENCIA EN REDONDOS PARA ARMADURAS

Se usarán aceros de alta adherencia que lleven sello de conformidad homologado por el M.O.P.U. Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentaran ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco (5) por ciento.

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado ($2.100.000 \text{ kg/cm}^2$).

Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0,2%). Se prevé como mínimo el acero de límite elástico 4.100 kg/cm^2 , cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil trescientas (5.300) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de acero de dureza natural (B-500-s) o de cuatro mil quinientos (4.500) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de acero estirados en frío (B-500-S). Ésta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

B.- ACERO LAMINADO. ACERO A-42B

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones.

No tendrán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

C.- FUNDICIÓN

De segunda fusión, gris y tensión de rotura a tracción no menor de mil quinientos (1.500) kilogramos por centímetro cuadrado.

Art.3.- Materiales auxiliares de hormigones

A.- PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete (7) días al menos, después de su aplicación.

B.- DESENCOFRANTES

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

C.- SOLERAS

Revestimiento de suelos con capa resistente de hormigón en masa, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado. Podrán ser ligeras, semipesadas o pesadas en función de las resistencias de sus hormigones.

Sus superficies se terminarán mediante reglado y el curado se Realizará con riegos que no originen deslavado. El sellado de juntas será de material elástico, adherente al hormigón y con el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

Art.4.- Carpintería metálica

A.- VENTANAS Y PUERTAS

Serán a base de acero, acero inoxidable o aleaciones ligeras (aluminio) Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, será especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación. Deberán poseer Certificado de Origen Industrial o Documento de Idoneidad Técnica.

Art.5.- Pinturas

A.- PINTURA PLÁSTICA

Está compuesta por un vehículo formado por barniz alquídico y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Art.6.- Fontanería

A.- TUBERÍA DE HIERRO GALVANIZADO

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc, se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

B.- TUBERÍA DE COBRE

La red de distribución de gas butano se Realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje. Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias, se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas, a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo, serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Art.7.- Saneamiento

A.- BAJANTES

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o material plástico que dispongan de autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 9 cm en pluviales y de 12,5cm en fecales. Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se Realizarán mediante uniones Gibault u otras autorizadas.

Art.8.- Instalaciones eléctricas

A.- NORMAS

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T. deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I. los Reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

B.- CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión, respecto al PVC normal. La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 mm². Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, y de igual forma que en los cables anteriores.

C.- APARATOS DE ALUMBRADO INTERIOR

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez. Los enchufes con toma de tierra, tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer, y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

5.3.- CONDICIONES PARA LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA Y SU EJECUCION

Art.1.- Movimiento de tierras

A.- EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

Para cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos Realmente excavados por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

B.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras y sus cimentaciones. Comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito y lugar de empleo.

Ejecución de las obras

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se Modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá Modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

Preparación de cimentaciones

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el Proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre con un mínimo de cinco centímetros de espesor debidamente nivelada. El importe de esta capa de hormigón se facturará independientemente del resto de los hormigones empleados en cimentación.

Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos, se abonará por metros cúbicos Realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos .

C.- RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE POZOS

Definición

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme, y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos Realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (Por ej. cal viva).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Medición y abono

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metro cúbicos Realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Art.2.- Hormigones

A.- DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón, de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

B.- FABRICACIÓN DE HORMIGONES

En la confección y puesta en obra de los hormigones cumplirán las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de Realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido. No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

C.- MEZCLA EN OBRA

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

D.- TRANSPORTE DE HORMIGÓN

El transporte desde la hormigonera se Realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos que favorecerían la segregación. Cuando la fabricación de la mezcla se haya Realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá Realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

E.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, salvo en pilares donde se extremarán las máximas precauciones quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras. En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se Realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

F.- COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

La compactación de hormigones deberá Realizarse preferentemente por vibración, admitiéndose el picado mediante barra en obras de menor importancia. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos ligeramente de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente, y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se supere los diez centímetros por segundo con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibradora una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros de la pared del encofrado.

G.- CURADO DE HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland, aumentándose ese plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Estos plazos prescritos como mínimos deberán aumentarse en un cincuenta por ciento en tiempo seco.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimiento plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el primer periodo de endurecimiento.

H.- JUNTAS DE HORMIGONADO

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación pudiendo cumplir lo especificado en los Planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las más contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón

Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

I.- TERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS VISTOS

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros de longitud aplicada en cualquier dirección será:

- Superficies vistas seis milímetros
- Superficies ocultas veinticinco milímetros.

J.- LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

El hormigonado se suspenderá como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de agua a las masas del hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Igualmente se suspenderá, cuando se prevea que las temperaturas a lo largo del día puedan descender por debajo de los cero grados. Como norma general no se procederá a hormigonar cuando la temperatura a las nueve de la mañana sea inferior a los cuatro grados centígrados. Con el fin de controlar dichas circunstancias se habilitará en obra un termómetro de máximas y mínimas situado en zona visible y adecuada.

K.- MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico Realmente vertido en obra, midiendo entre cara interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado, se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjados, etc. se medirá de esta forma por m² Realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidos a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc. siempre se considerará la misma

medición del hormigón por m3. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado del hormigón.

Art.3.- Morteros

A.- DOSIFICACIÓN DE MORTEROS

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

B.- FABRICACIÓN DE MORTEROS

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

C.- MEDICIÓN Y ABONO

El mortero suele ser una unidad auxiliar y por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Art.4.- Armaduras

A.- COLOCACIÓN, RECUBRIMIENTO Y EMPALME DE ARMADURAS

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

B.- MEDICIÓN Y ABONO

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kilogramos Realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará por solapes un peso mayor del cinco por ciento del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

Además de estas normas de carácter general se tendrán en cuenta las siguientes:

El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pasaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, colocación y sustentación en obra, incluido el alambre para ataduras y los separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Art.5.- Albañilería

A.- ENFOSCADOS DE CEMENTO

Los enfoscados de cemento se harán con mortero de 550 kg de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg de cemento por m3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará mediante maestras el paramento sobre el cual haya de aplicarse. En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ella las primeras capas de mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se eche sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o después de terminada, para que el fraguado se Realice en buenas condiciones. Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie Realmente ejecutada.

Art.6.- Solados y alicatados

A.- SOLADOS

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal con perfecta alineación de sus juntas en todas las direcciones. Colocando una regla de dos metros de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores de 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado Realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

Art.7.- Carpintería de taller

La carpintería de taller se Realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del Proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y a escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas, o bien por unidades fijando en este caso claramente sus dimensiones y características. En ambos casos de medición se incluye el valor de la puerta o ventana y el del cerco correspondiente más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Art.8.- Carpintería metálica

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos de Proyecto. Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante, personal autorizado por la misma o especialistas siendo el contratista el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo ni torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose ésta entre lados exteriores o bien por unidades fijando en este caso claramente sus dimensiones y características. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc. pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Art.9.- Pintura

A.- CONDICIONES GENERALES DE PREPARACIÓN DE SOPORTE

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se emplearán cepillos, sopletes de arena, ácidos y sílices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc. se llenarán con masticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70 por cien de pigmento (albayaide), ocre, óxido de hierro,

litopon, etc y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40 por ciento de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

B.- APLICACIÓN DE LA PINTURA

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondas o planas, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También podrán ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas) el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm a 7 mm, formándose un cono de 2 cm a 1 m de diámetro.

C.- MEDICIÓN Y ABONO

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose así:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos se medirá a una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Art.10.- Fontanería.

A.- TUBERÍA DE COBRE

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección, y los tendidos de tubería se Realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería será colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla: irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma. Las uniones serán de soldadura blanda por capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

Art.11.- Electricidad

A.- NORMAS APLICABLES

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los Reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Dirección Provincial de Industria en el ámbito de su competencia. Asimismo, en la parte de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las condiciones de paralelismo, horizontalidad y verticalidad necesarias donde esto sea de aplicación. Los cruces con tuberías de agua se reducirán al mínimo indispensable y se cuidarán de la forma reglamentaria.

En todos los cambios de sección de tubos, y en los sitios donde sea necesario sacar derivaciones o alimentación a algún aparato o punto de luz, se emplearán cajas de derivación. Las tuberías empotradas podrán fijarse con yeso y las que vayan sobre muros, por medio de grapas o abrazaderas que las separen al menos 5 mm de aquellos.

B.- CONDUCTORES

Los conductores se introducirán con cuidado en las tuberías para evitar dañar su aislamiento. No se permitirá que los conductores tengan empalmes. En caso de tener que Realizarlos se hará en las cajas de derivación y siempre por medio de clemas o conectores.

El color de la envoltura de los conductores activos se diferenciará de la de los conductores neutro y tierra, exigiéndose el color NEGRO para el conductor neutro y el VERde para el conductor de protección. Se recomienda que los colores de la envoltura de los conductores activos sean ROJO, BLANCO y AZUL para la diferenciación de cada una de las fases.

La medición se hará por punto de luz o enchufes para cada unidad de éstos, en los que se incluyen los mecanismos y parte proporcional de tubería. Las líneas generales se medirán en unidad independiente.

5.4.- DISPOSICIONES FINALES

Art. 1. Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra no descritos en el presente Pliego se remitirán a las descripciones de los mismos, Realizados en los restantes documentos de este Proyecto.

6.- INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Art. 1. La ejecución de las obras figuradas en el presente Proyecto, requerirán las siguientes instalaciones auxiliares:

Caseta de comedor y vestuario de personal, según dispone la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuando las características e importancia de las obras así lo requieran.

Maderamen, redes y lonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Art. 2. Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. de 9 de Mayo de 1971 y en el Real Decreto 1627/97 Disposiciones mínimas en las obras de construcción.

7.- CONTROL DE LA OBRA

Art. 1. Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se Realizarán todos los que prescribe la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE):

- Resistencia característica $F_{cu}=25 \text{ N/mm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-500-S

El control de la obra será de nivel normal.

8.- NORMATIVA OFICIAL

En la Realización de la obra objeto del presente Proyecto serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones de obligado cumplimiento. O las que sustituyan o complementen a las aquí señaladas.

REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del CTE y se modifica el Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el CTE

CIMENTACIONES

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB SE-C Seguridad Estructural Cimientos
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

ESTRUCTURAS

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006

FÁBRICAS

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y METÁLICAS

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación en sus apartados para estructuras metálicas y de hormigón
Real Decreto 314/2006

B.O.E. 13.01.99 Instrucción de Hormigón Estructural EHE
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, Ministerio de Fomento

B.O.E. 28.02.86 Alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado
Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E. 22.03.94 Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado
Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E. 24.06.99 Modificación del Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la comisión permanente del hormigón y el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE)
Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 04.05.05 Actualización de la composición de la comisión permanente del hormigón
Orden 1199/2005, de 18 de abril, del Ministerio de Fomento

FACHADAS

CARPINTERÍAS

B.O.E. 22.02.86 Especificaciones Técnicas de Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación
Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía

PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

AISLAMIENTO TÉRMICO

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DN-HE Ahorro de Energía
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SI Seguridad en caso de Incendio
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006

B.O.E. 14.12.93 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E. 28.04.98 Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo i y los apéndices del mismo
Orden, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SU Seguridad de Utilización
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- B.O.E. 25.10.97 Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la presidencia
- B.O.E. 29.05.06 Modificación de Decretos 39/1997 y 1627/1997
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se Modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- B.O.E. 10.11.95 Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura de Estado
- B.O.E. 16.03.71 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (excepto títulos I y III)
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E. 06.04.71 Corrección de errores
- B.O.E. 31.01.97 Reglamento de los Servicios de `Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 01.05.98 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 Señalización de Seguridad en el Trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 manipulación de cargas
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 12.06.97 Utilización de Equipos de Protección Individual
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 07.08.97 Utilización de Equipos de Trabajo
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- Decreto Foral 326/1998 de 9 de Noviembre, por el que se regulan las actuaciones en materia de Seguridad Industrial y Control Reglamentario en la Comunidad Foral Navarra
- Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Decreto Foral 336/2004, de 3 de Noviembre, por el que se regula en la Comunidad Foral de Navarra la aplicación del Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Orden Foral 42/1994, de 29 de Abril del Consejero de Industria y Tecnología, Comercio y Trabajo, por la que se Modifica el procedimiento establecido en la Orden Foral 65/2000 de 11 de mayo, para la obtención del carné profesional de operador de grúas torre.

INSTALACIONES

CLIMATIZACIÓN

- B.O.E. 05.08.98 RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
Real Decreto 1751/1998 de 31 de julio de 1998 del Ministerio de Presidencia
- B.O.E. 29.10.98 Corrección de errores
- B.O.E. 03.12.02 Modificación del Real Decreto 1751/98 de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias ITE
Real Decreto 1218/2002 de 22 de noviembre del ministerio de economía y Ministerio de Fomento

ELECTRICIDAD

- B.O.E. 18.09.02 Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51
- B.O.E. 06.04.04 Decreto 842/2002, de 2 de agosto 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
Anulado el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 por:
Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la sala tercera del Tribunal Supremo
Guía técnica de aplicación al Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Dirección general de política territorial, servicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E. 28.11.97 Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico
- B.O.E. 27.12.02 Reglamento por el que se regulan de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.
- B.O.E. 24.12.04 Modificación
Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias, del Ministerio de Ciencia y Tecnología)
- B.O.E. 23.12.05 Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se Modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
- B.O.E. 30.09.00 conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- B.O.E. 12.05.84 Reglamento de contadores de uso corriente clase-2
Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la presidencia del gobierno.
- B.O.E. 22.10.84 Corrección de errores
- B.O.E. 19.02.88 Autorización del empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial y tecnológica, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 29.08.79 Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 kW
Resolución del 17 de agosto de 1979, de la dirección general de la energía, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 14.01.88 Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límite de tensión
Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero de 1988, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 03.03.95 Modificación de los artículos 7, 8 y 9
Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero de 1995
- B.O.E. 21.06.89 desarrollo y complemento del Real Decreto 7/1988. 08/01/1988.
Orden de 6 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 12.11.82 Normas sobre acometidas eléctricas
Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 04.12.82 Corrección de errores
- B.O.E. 29.12.82 Corrección de errores
- B.O.E. 21.02.83 Corrección de errores
- B.O.E. 06.04.72 Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda
Orden de 18 de marzo de 1972, del Ministerio de Industria
- B.O.E. 19.02.88 Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución, de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial
- Normas particulares de Iberdrola para Instalaciones de Alta y Baja Tensión en Instalaciones.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

FONTANERÍA

- B.O.E. 02.10.74 Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
Orden de 28 de julio de 1.974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 30.10.74 Corrección de errores
- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006
- B.O.E. 12.02.76 Corrección de errores
- B.O.E.: 07.03.80 Complemento del apartado 1.5 título I de las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua
Resolución de 14 de febrero de 1980 de la dirección general de la energía
- B.O.E. 22.05.85 Homologación grifería sanitaria
Real Decreto 358/1985 del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 20.04.85 Normas Técnicas y ensayos para homologación de grifería sanitaria
Orden de 15 de abril del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 04.07.86 Especificaciones técnicas aparatos sanitarios cerámicos
Orden de 14 de mayo del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 21.01.87 Homologación aparatos sanitarios en cocinas y lavaderos
Orden de 23 de diciembre del Ministerio de Industria
- B.O.E. 20.09.90 Reglamento para abastecimiento de aguas potables
Real Decreto 1138/90
- B.O.E. 06.03.89 Contadores de agua fría
Orden de 28 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 30.01.89 Contadores de agua caliente
Orden de 30 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 21.02.03 Criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero de la Jefatura de Estado
- B.O.E. 04.03.03 Corrección de erratas del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero
- Ley Foral 10/88 de saneamiento de aguas residuales en Navarra
- Real Decreto 865/2003. Legionelosis. Prevención y control. Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis. Deroga Real Decreto 909/2001
- Ordenanza sobre captación y aprovechamiento de energía solar térmica en edificios

SALUBRIDAD

- B.O.E. 07.12.61 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, de la presidencia del Gobierno.
- B.O.E. 07.03.62 Corrección de errores
- B.O.E. 02.04.63 Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
Orden de 15 de marzo de 1963, del ministerio de la gobernación
- Decreto Foral 55/1990 de 15 de marzo, de limitaciones al vertido de aguas residuales a colectores públicos
- Desechos y residuos sólidos urbanos. Ley 42/1975 de la Jefatura del Estado del 19 de noviembre de 1975

SANEAMIENTO, GRIFERÍA Y FONTANERÍA

- B.O.E. 22.03.85 Normas Técnicas sobre grifería sanitaria para locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación
Real Decreto 358/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 20.04.85 Normas Técnicas sobre condiciones para homologación de grifería
Orden, de 15 de abril de 1985, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 27.04.85 Corrección de errores
- B.O.E. 04.07.86 Especificaciones Técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para los locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, para su homologación
Orden, de 14 de mayo de 1986, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 22.01.87 Modificación de las especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para los locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, para su homologación
Orden, de 23 de diciembre de 1986, del Ministerio de Industria y Energía

VERTIDOS

- B.O.E. 30.12.86 Normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales
Orden de 23 de diciembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 23.11.87 Normas de emisión, objetivos de calidad, y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales
Orden de 12 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 18.04.88 Corrección de errores
- B.O.E. 20.10.98 Modificación del Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, del ministerio de medio ambiente
- Ley Foral 16/1989, de 5 de Diciembre. Control de Actividades Clasificadas para la protección del Medio Ambiente
- Decreto Foral 32/1990, Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del Medio Ambiente
- Decreto Foral 224/1998 que modifica el Decreto Foral 32/1990
- Decreto Foral 304/2001 que modifica el Decreto Foral 32/1990
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección medioambiental
- Decreto Foral 227/1993 sobre procedimiento sancionador de las infracciones en materia de urbanismo y de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente
- Ley Foral 1/1999, de 2 de marzo, de medidas administrativas de gestión medioambiental
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental
- Decreto Foral 93/2006, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005
- Orden Foral 153/2004 por la que se regulan las actuaciones de control reglamentario en el campo de calidad Ambiental en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

- B.O.E. 05.08.06 Derogación de disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, turismo y comercio

CEMENTOS

- B.O.E. 16.01.04 Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E. 13.01.99 Título-III, capítulo 6, artículo 26, título-VI, capítulo15, artículo 81 anejo 3, de la instrucción de hormigón estructural EHE
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento
- B.O.E. 04.11.88 Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 30.06.89 Modificación de las normas une del anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos
Orden de 28 de junio de 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 29.12.89 Modificación de la orden de 28 de junio de 1989
Orden, de 28 diciembre 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 03.07.90 Modificación del plazo de entrada en vigor

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS EN EL POLIDEPORTIVO DE CORELLA (NAVARRA)

- B.O.E. 11.02.92 Modificación del anexo del Real Decreto 1313/1988 sobre obligatoriedad de homologación de cementos para la fabricación de morteros y hormigones
Orden, de 4 febrero de 1992, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 25.01.89 Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y energía
- B.O.E. 26.03.93 Renovación de la homologación de la marca AENOR de cementos
Orden de 8 de marzo de 1993, del ministerio de obras públicas y transportes
- B.O.E. 26.12.92 Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)
Orden de 18 de diciembre de 1992, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes
- B.O.E. 26.05.97 Modificación de las referencias a las normas UNE que figuran en el Real Decreto 1313/88
Orden, de 21 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia

ELECTRICIDAD

- B.O.E. 14.01.88 Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión
Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 21.06.89 Desarrollo y complemento del Real Decreto 7/1988, de 8 de enero
Orden, de 6 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 17.11.95 Actualización del anexo I de la orden de 6 de junio del 89, que desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988 de 8 de enero
Resolución, de 24 de octubre de 1995, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial
- B.O.E. 06.04.96 Actualización del apartado b) del anexo II de la orden de 6 de junio del 89, que desarrolla y complementa el Real Decreto 7/1988 de 8 de enero
Resolución, de 20 de marzo de 1996, de la dirección general de calidad y seguridad industrial
- B.O.E. 03.03.95 Modificación del Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, por el que se regulan las exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión
Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 22.03.95 Corrección de errores
- B.O.E. 12.05.84 Reglamento de contadores de uso corriente clase 2
Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la presidencia del gobierno
- B.O.E. 22.10.84 Corrección de errores
- B.O.E. 18.09.02 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 842/2002

Estella-Lizarra - Agosto - 2017
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO IPr®

MEDICIONES



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS

01.01

M2 RETIRADA DE CANTO RODADO SOBRE CUBIERTA PLANA

Eliminación de gravas sobre cubierta plana, incluso transporte a vertedero.

SUPERFICIE GIMNASIO	1	24,10	8,00	192,80
---------------------	---	-------	------	--------

192,80

01.02

UD DEMOLICIÓN Y ADECUSIÓN DE MURO PARA PUERTA ACCESO

Eliminación de gravas sobre cubierta plana, incluso transporte a vertedero.

PUERTA DE ACCESO	1	1,00
------------------	---	------

1,00

MEDICIONES



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 2 ESTRUCTURAS

02.01

PERFLERÍA

Colocación y suministro de estructura autoportante construida en base a perflería estructural de secciónUPN-160 en su bastidor inferior, perfil 100x100x3mm en postes y perfiles plegados galvanizados de 3mm de espesor en bastidores superiores.

1,00

02.02

AYUDA A GREMIOS

3,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 3 SOLADOS Y ALICATADOS

03.01

M3 PAVIMENTO HORMIGÓN HP-35 KG/CM2

Pavimento de hormigon HP-35 Kg/cm2 de resistencia a flexotraccion, consistencia plastica y tamaño maximo de arido 20 mm., acabado maestrado o rayado, incluso suministro, vertido y vibrado con regla motorizada, fratasado manual y mecanico (helicoptero), curado con agua o aditivos homologados y p.p. de ejecucion de juntas y colocacion de encofrados. Medida la unidad completamente ejecutada y puesta en servicio.

SUPERFICIE GIMNASIO	1	24,00	8,00	0,05	9,60
---------------------	---	-------	------	------	------

9,60

03.02

m2 PAVIMENTO LINÓLEO T/INTENSO 2,5mm.

Pavimento de linóleo en diversos colores de 2,5 mm. de espesor para tráfico intenso, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.

SUPERFICIE GIMNASIO	1	24,00	8,00	192,00
---------------------	---	-------	------	--------

192,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 4 CERRAMIENTOS VERTICALES

04.01

m2 P.SANDW.FACHADA 50-LR.ACÚSTICO TÉRMICO

Cerramiento en fachada de panel sándwich con aislamiento térmico y acústico, aportando coeficiente de absorción $S = 0,90$, apta para naves industriales, recintos feriales, instalaciones deportivas, etc., formado por chapa exterior del tipo lisa en lacado color SILVER METALIC de 0,7 mm., inyección interna de espuma de poliuretano de 49 mm. y acabado interior en chapa lacada en color blanco de 0,5 mm. Fachada terminada en su parte interior por trasdosado de pladur autoportante 15/46-600, formado por placa standard de yeso laminado de 15 mm atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 46 mm., modulados cada 600 mm, con interior en lana de roca 40/30 k, i.p. de instalación, medios auxiliares. Según NTE-QTG. Medido en verdadera magnitud, deduciendo huecos superiores a 1 m².

FACHADA A	1	24,01		3,70	88,84
	1	8,10		3,70	29,97
	1	24,01		1,40	33,61
A DEDUCIR VENTANAS	-8		2,40	2,40	-46,08

106,34

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 5 CARPINTERÍA EXTERIOR

05.01

m2 PUERTA ALUMINIO PRACT. 2 HOJAS

Carpintería de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, en puertas practicables de 2 hojas para acristalar, mayores de 2 m2. y menores de 4 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.

ACCESO	2	1,10	2,10	4,62	
					4,62

05.02

m2 VENTANA ALUMINIO ANODIZADO

Carpintería exterior para ventana de 2 hojas de aluminio anodizado con rotura de puente térmico en color natural de 15 micras, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3 y 5., marca Cortizo o similar.

FACHADA PRINCIPAL	8	2,40	2,40	46,08	
					46,08

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 6 VIDRIERÍA

06.01

m2 D. ACRISTALAMIEN. 4/12/COLOR4

Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por una luna float incolora de 4 mm. y una luna float de color de 4 mm. cámara de aire deshidratado de 12 o 16 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.

VENTANAS:	8	2,40	2,40	46,08
-----------	---	------	------	-------

46,08

06.02

m2 D. ACRIST. ISOLAR GLAS 4/6/4

Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por dos lunas float incoloras de 4 mm. y cámara de aire deshidratado de 6 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales, laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.

PUERTA ACCESO	2	1,10	2,10	4,62
---------------	---	------	------	------

4,62

MEDICIONES

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 7 PINTURAS

07.01

ud PINTURA

Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio
electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.

1,00

MEDICIONES



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 8 FALSO TECHO

08.01

m2 F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.O.

Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm., suspendido de perfilería semi-oculta, i/p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos.

GIMNASIO	1	24,00	8,00	192,00	
				192,00	

MEDICIONES



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 9 CUBIERTAS

09.01 m2 CUBIERTA MODULAR

Suministro y colocación de cubierta modular construida en base a peneles sandwich de 40mm de espesor de la marca ARCELOR o similar, instalados mediatne perfilaría y tornillería autotaladrante.

SUPERFICIE GIMNASIO	1	24,00	8,00				192,00		
									192,00

09.02 m. CANALÓN A.GALV.OCULTO DES. 100 cm.

Canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 100 cm. de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm., incluso colocación sobre cajeadado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.

CANALÓN:	1	24,00					24,00		
									24,00

09.03 m. BAJANTE PVC PLUVIALES 90 mm.

Bajante de PVC de pluviales, de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión por junta elástica (EN12200), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.

	3	3,40					10,20		
									10,20

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

10.01 Ud INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA

Instalación eléctrica completa de fuerza y alumbrado, compuesta por conductor de cobre RV0.6/1KV hasta 4 mm² de sección, con p.p. de canalización completa de cualquier naturaleza, incluso obra civil necesaria, instalaciones de adaptación de elementos existentes, elementos auxiliares y material complementario, medida la unidad completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.

INSTALACIÓN

1,00

10.02 Ud EQUIPO ALUM.EMERGENCIA 130 LM.

Equipo autonomo para alumbrado de Señalización y Emergencia, apto para un flujo de 90 Lumenes,con anagrama indicativo de "Salida" o "DIRECCION",incluso p.p. de elementos auxiliares,medida la unidad completamente preparada para su correcto funcionamiento.

SALAS	7	7,00
HALL	1	1,00

8,00

10.03 Ud LUMINARIA LED 60 X 120 DE 72 W

Luminaria empotrable gama alta de LED de dimensiones 60 x 120 de 72 W. y p.p. de elementos de conexion,derivacion y auxiliares,medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.

SALA	24	24,00
------	----	-------

24,00

10.04 Ud DOWNLIGHT EMPOTRABLE DE 25 W

Luminaria empotrable gama alta de LED de dimensiones 60 x 120 de 72 W. y p.p. de elementos de conexion,derivacion y auxiliares,medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.

SALA	12	12,00
HALL	5	5,00

17,00

10.05 Ud PUNTO DE LUZ SENCILLO

Punto de luz sencillo,instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm² o 2,5 mm² de seccion,interruptor serie alta de 10 A,incluso p.p. de tubo corrugado de 13 mm. de diametro y cajas de derivacion,en instalacion empotrada o adosada.

SALA	9	9,00
HALL	1	1,00

10,00

10.06 Ud TOMA CORRIENTE I+N+T/16 A.

Toma de corriente I+N+T con conductor H07V-K de 2,5 mm²,4 mm² o 6 mm² de seccion,mecanismo serie alta,con p.p. de tubo de 13 mm.,16 mm. o 23 mm. de diametro y pequeño material auxiliar.

SALA	10	10,00
HALL	2	2,00

12,00

MEDICIONES



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

11.01

ud B.CALOR SPLIT CASTE COMPACTO INVERTER

Bomba de calor de condensación por aire tipo Split casete compacto inverter plus, de 5.000 W en modo frío y 5.500 en modo calor, incluso tubería frigorífica aislada, mando de pared programable, conexiones eléctricas y parte proporcional de elementos auxiliares, totalmente colocado, probado legalizado y puesto en servicio.

SALAS

5

5,00

5,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

12.01

ud EXTINTOR CO2 5 kg.

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.

CUADRO ELÉCTRICO	1	1,00	
			1,00

12.02

ud EXTINTOR POLVO ABC 6 KG.PR.INC

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/133B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.

SALA	1	1,00	
HALL	1	1,00	
			2,00

MEDICIONES

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

13.01 PARTIDA COMPLETA DE SEGURIDAD Y SALUD

1,00

MEDICIONES



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS

14.01 PARTIDA COMPLETA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1,00

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS				
01.01	M2 RETIRADA DE CANTO RODADO SOBRE CUBIERTA PLANA Eliminación de gravas sobre cubierta plana, incluso transporte a vertedero.	192,80	4,79	923,51
01.02	UD DEMOLICIÓN Y ADECUSCIÓN DE MURO PARA PUERTA ACCESO Eliminación de gravas sobre cubierta plana, incluso transporte a vertedero.	1,00	199,67	199,67
TOTAL CAPÍTULO 1.....				1.123,18

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 2 ESTRUCTURAS

02.01	PERFLERÍA Colocación y suministro de estructura autoportante construida en base a perflería estructural de secciónUPN-160 en su bastidor inferior, perfil 100x100x3mm en postes y perfiles plegados galvanizados de 3mm de espesor en bastidores superiores.	1,00	40.777,49	40.777,49
02.02	AYUDA A GREMIOS	3,00	342,52	1.027,56
TOTAL CAPÍTULO 2.....				41.805,05

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 3 SOLADOS Y ALICATADOS

03.01

M3 PAVIMENTO HORMIGÓN HP-35 KG/CM2

Pavimento de hormigon HP-35 Kg/cm2 de resistencia a flexotraccion, consistencia plastica y tamaño maximo de arido 20 mm., acabado maestrado o rayado, incluso suministro, vertido y vibrado con regla motorizada, fratasado manual y mecanico (helicoptero), curado con agua o aditivos homologados y p.p. de ejecucion de juntas y colocacion de encofrados. Medida la unidad completamente ejecutada y puesta en servicio.

9,60 93,64 898,94

03.02

m2 PAVIMENTO LINÓLEO T/INTENSO 2,5mm.

Pavimento de linóleo en diversos colores de 2,5 mm. de espesor para tráfico intenso, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.

192,00 30,14 5.786,88

TOTAL CAPÍTULO 3..... 6.685,82

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 4 CERRAMIENTOS VERTICALES

04.01

m2 P.SANDW.FACHADA 50-LR.ACÚSTICO TÉRMICO

Cerramiento en fachada de panel sándwich con aislamiento térmico y acústico, aportando coeficiente de absorción $S = 0,90$, apta para naves industriales, recintos feriales, instalaciones deportivas, etc., formado por chapa exterior del tipo lisa en lacado color SILVER METALIC de 0,7 mm., inyección interna de espuma de poliuretano de 49 mm. y acabado interior en chapa lacada en color blanco de 0,5 mm. Fachada terminada en su parte interior por trasdosado de pladur autoportante 15/46-600, formado por placa standard de yeso laminado de 15 mm atornillada a estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 46 mm., modulados cada 600 mm, con interior en lana de roca 40/30 k, i.p. de instalación, medios auxiliares. Según NTE-QTG. Medido en verdadera magnitud, deduciendo huecos superiores a 1 m2.

106,34 50,24 5.342,52

TOTAL CAPÍTULO 4..... 5.342,52

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 5 CARPINTERÍA EXTERIOR

05.01 m2 PUERTA ALUMINIO PRACT. 2 HOJAS

Carpintería de aluminio anodizado en color natural de 15 micras, en puertas practicables de 2 hojas para acristalar, mayores de 2 m2. y menores de 4 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-16.

4,62 343,02 1.584,75

05.02 m2 VENTANA ALUMINIO ANODIZADO

Carpintería exterior para ventana de 2 hojas de aluminio anodizado con rotura de puente térmico en color natural de 15 micras, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3 y 5., marca Cortizo o similar.

46,08 337,18 15.537,25

TOTAL CAPÍTULO 5..... 17.122,00

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 6 VIDRIERÍA

06.01	m2 D. ACRISTALAMIEN. 4/12/COLOR4 Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por una luna float incolora de 4 mm. y una luna float de color de 4 mm. cámara de aire deshidratado de 12 o 16 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.	46,08	39,98	1.842,28
06.02	m2 D. ACRIST. ISOLAR GLAS 4/6/4 Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por dos lunas float incoloras de 4 mm. y cámara de aire deshidratado de 6 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales, laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	4,62	26,78	123,72
TOTAL CAPÍTULO 6.....				1.966,00

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 7 PINTURAS

07.01

ud PINTURA

Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio
electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.

1,00 3.708,99 3.708,99

TOTAL CAPÍTULO 7..... 3.708,99

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 8 FALSO TECHO

08.01

m2 F.TECHO ESCAY.DESMON. 60x60 P.O.

Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm., suspendido de perfilería semi-oculta, i/p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos.

192,00 40,26 7.729,92

TOTAL CAPÍTULO 8..... 7.729,92

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 9 CUBIERTAS				
09.01	m2 CUBIERTA MODULAR Suministro y colocación de cubierta modular construida en base a peneles sandwich de 40mm de espesor de la marca ARCELOR o similar, instalados mediante perfilera y tornillería autotaladrante.	192,00	29,57	5.677,44
09.02	m. CANALÓN A.GALV.OCULTO DES. 100 cm. Canalón oculto de chapa de acero galvanizada, con 100 cm. de desarrollo, y espesor de la chapa de 0,6 mm., incluso colocación sobre cajeadado de fábrica de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento 1/6 y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.	24,00	69,44	1.666,56
09.03	m. BAJANTE PVC PLUVIALES 90 mm. Bajante de PVC de pluviales, de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión por junta elástica (EN12200), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.	10,20	9,21	93,94
TOTAL CAPÍTULO 9.....				7.437,94

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD				
10.01	Ud INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLETA Instalación eléctrica completa de fuerza y alumbrado, compuesta por conductor de cobre RV0.6/1KV hasta 4 mm2 de sección, con p.p. de canalización completa de cualquier naturaleza, incluso obra civil necesaria, instalaciones de adaptación de elementos existentes, elementos auxiliares y material complementario, medida la unidad completamente instalada, ejecutada y puesta en servicio.			
		1,00	1.756,34	1.756,34
10.02	Ud EQUIPO ALUM.EMERGENCIA 130 LM. Equipo autonomo para alumbrado de Señalización y Emergencia, apto para un flujo de 90 Lumenes,con anagrama indicativo de "Salida" o "Direccion",incluso p.p. de elementos auxiliares,medida la unidad completamente preparada para su correcto funcionamiento.			
		8,00	68,63	549,04
10.03	Ud LUMINARIA LED 60 X 120 DE 72 W Luminaria empotrable gama alta de LED de dimensiones 60 x 120 de 72 W. y p.p. de elementos de conexion,derivacion y auxiliares,medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.			
		24,00	156,82	3.763,68
10.04	Ud DOWNLIGHT EMPOTRABLE DE 25 W Luminaria empotrable gama alta de LED de dimensiones 60 x 120 de 72 W. y p.p. de elementos de conexion,derivacion y auxiliares,medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.			
		17,00	66,46	1.129,82
10.05	Ud PUNTO DE LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo,instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 o 2,5 mm2 de seccion,interruptor serie alta de 10 A,incluso p.p. de tubo corrugado de 13 mm. de diametro y cajas de derivacion,en instalacion empotrada o adosada.			
		10,00	8,04	80,40
10.06	Ud TOMA CORRIENTE I+N+T/16 A. Toma de corriente I+N+T con conductor H07V-K de 2,5 mm2,4 mm2 o 6 mm2 de seccion,mecanismo serie alta,con p.p. de tubo de 13 mm.,16 mm. o 23 mm. de diametro y pequeño material auxiliar.			
		12,00	17,93	215,16
TOTAL CAPÍTULO 10				7.494,44

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

11.01

ud B.CALOR SPLIT CASTE COMPACTO INVERTER

Bomba de calor de condensación por aire tipo Split casete compacto inverter plus, de 5.000 W en modo frío y 5.500 en modo calor, incluso tubería frigorífica aislada, mando de pared programable, conexiones eléctricas y parte proporcional de elementos auxiliares, totalmente colocado, probado legalizado y puesto en servicio.

5,00 1.739,21 8.696,05

TOTAL CAPÍTULO 11..... 8.696,05

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

12.01	ud EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.	1,00	151,76	151,76
12.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 KG.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/133B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.	2,00	49,62	99,24
TOTAL CAPÍTULO 12.....				251,00

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

13.01	PARTIDA COMPLETA DE SEGURIDAD Y SALUD			
		1,00	1.138,55	1.138,55
TOTAL CAPÍTULO 13.....				1.138,55

PRESUPUESTO



AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO
DE CORELLA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS

14.01	PARTIDA COMPLETA DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
		1,00	243,96	243,96
TOTAL CAPÍTULO 14.....				243,96
TOTAL				110.745,42

RESUMEN DE PRESUPUESTO

AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DEPOR. EN POLIDEPORTIVO DE CORELLA

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	1.123,18	1,01
02	ESTRUCTURAS.....	41.805,05	37,75
03	SOLADOS Y ALICATADOS.....	6.685,82	6,04
04	CERRAMIENTOS VERTICALES.....	5.342,52	4,82
05	CARPINTERÍA EXTERIOR.....	17.122,00	15,46
06	VIDRIERÍA.....	1.966,00	1,78
07	PINTURAS.....	3.708,99	3,35
08	FALSO TECHO.....	7.729,92	6,98
09	CUBIERTAS.....	7.437,94	6,72
10	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....	7.494,44	6,77
11	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	8.696,05	7,85
12	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	251,00	0,23
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.138,55	1,03
14	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	243,96	0,22
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		110.745,42	
10,00 % Gastos generales.....		11.074,54	
5,00 % Beneficio industrial.....		5.537,27	
SUMA DE G.G. y B.I.		16.611,81	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin I.V.A.)		127.357,23	
21,00 % I.V.A.....		26.745,02	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		154.102,25	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		154.102,25	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL CIENTO DOS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CORELLA, a 28 de Agosto de 2017.

El Ingeniero Industrial - Ingeniero Profesional Registrado
IPR/EXPERTO IPr®



Fdo.: Miguel Iriberry Vega

El Ingeniero Técnico Industrial,
El Ingeniero Técnico de Obras Públicas e
Ingeniero Civil



Fdo.: Pedro Iriberry Vega