

PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y DE EJECUCIÓN.

SEPARATA: ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE PARA CAMBIO ZOOTÉCNICO DE OVINO-LECHE ECOLÓGICO A VACUNO- LECHE ECOLÓGICO

**PROMOTOR: INTIA, S.A.
LOCALIDAD: ORREAGA-RONCESVALLES(NAVARRA)
ASUNTO: PI19/008**

AGOSTO 2019

TÉCNICO: GERARDO BILDARRATZ BARRENETXEA

**INSTITUTO NAVARRO DE TECNOLOGÍAS E INFRAESTRUCTURAS
AGROALIMENTARIAS, S.A.**

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

ÍNDICE

1.- AGENTES

- 1.1.- PROMOTOR**
- 1.2.- PROYECTISTA**

2.- ANTECEDENTES

3.- SITUACIÓN

4.- OBJETO DEL PROYECTO

5.- CONDICIONANTES AL PROYECTO

- 5.1.- CONDICIONES ACTIVIDAD CLASIFICADA**
- 5.2.- DOCUMENTACIÓN URBANÍSTICA Y DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**
- 5.3.- CONDICIONES FÍSICAS Y REGLAMENTARIAS ZOOTÉCNICAS**

6.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 7.1.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS**
- 7.2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**
- 7.3.- SANEAMIENTO**
- 7.4.- CIMENTACIÓN**
- 7.5.- ZÓCALOS DE HORMIGÓN**
- 7.6.- ESTRUCTURA**
- 7.7.- SOLERA**
- 7.8.- CERRAMIENTOS**
- 7.9.- CUBIERTA**
- 7.10.- CARPINTERÍA**
- 7.11.- ARBOLADO Y EXTINTORES**

8.- EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y DISTANCIAS

9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.- NORMAS Y REGLAMENTOS

11.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

12.- PRESUPUESTO

13.- ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA**
- ANEJO 2.- CUMPLIMIENTO DEL CTE**
- ANEJO 3.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS RCD**
- ANEJO 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- ANEJO 5.- PLAN DE ESTIÉRCOLES**
- ANEJO 6.- PROGRAMA SANITARIO Y DE BIENESTAR ANIMAL**
- ANEJO 7.- JUSTIFICACIÓN SUPERFICIES GANADERÍA ECOLÓGICA**

1.- AGENTES

1.1.- PROMOTOR

Finca experimental Roncesvalles/Orreaga de INTIA, S.A., con CIF A-31/864572 y domicilio en Villava (Navarra), Avda. Serapio Huici, nº 22, Edificio Peritos.

1.2.- PROYECTISTA

El Proyecto se redacta por el Ingeniero Agrónomo, Gerardo Bildarratz Barrenetxea, al servicio de INTIA. S.A., con domicilio en Av/Serapio Huici, 22 Edificio Peritos, 31610-Villava (Navarra), y colegiado nº 1003 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco.

2.- ANTECEDENTES

El promotor ha decidido sustituir la actividad ganadera de su Finca experimental de Roncesvalles/Orreaga, de ovino de leche ecológico extensivo de montaña, a vacuno de leche ecológico extensivo de montaña.

El objetivo de la experiencia es evaluar la eficiencia productiva de un sistema de producción de vacuno lechero centrado en el pastoreo y reducción de las emisiones de CO₂.

Para lo que necesita realizar la adecuación interior de la nave de Berrokoborda (sin afectar a sus elementos estructurales) y los caminos necesarios a las praderas de pastoreo.

Por lo que nos ha solicitado el correspondiente Proyecto de Actividad clasificada y de Ejecución, a la sección de INTIA - Diseño de proyectos e instalaciones.

Y el presente documento supone una SEPARATA del Proyecto SIN LOS CAMINOS.

3.- SITUACIÓN

El proyecto se sitúa en el municipio navarro de Orreaga/Roncesvalles, en las parcelas 5 y 20 del polígono 1 de esta localidad. Dentro de la parcela 5, en el

paraje de "Berroa" se sitúa una nave ganadera llamada Berrokoborda. En la parcela 2º hay edificadas dos naves en el paraje de "Soroluzea".

Nombre edificación	Altitud	Coordenadas ETRS89 UTM 30N
Berrokoborda	952 m	X=636.436, Y=4.763.122
Soroluze norte	930 m	X=637.129, Y=4.762.372
Soroluze sur	930 m	X=637.102, Y=4.762.315

El acceso a ambas fincas no se ve afectado con las modificaciones que se pretenden realizar.

OCUPACIÓN DE LA PARCELA

La ocupación de las parcelas es mínima. En total, la superficie construida es el 0,49% sobre la superficie total de las parcelas. La superficie de las parcelas es de 1.275.895 m² y el total de los edificios es de 6.289 m². No se van a realizar ampliaciones de ninguna de las naves.

4.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de la presente separata del Proyecto es definir, describir y valorar la obra civil necesaria para la siguiente actuación:

- *La adecuación interior de dicha nave de Berrokoborda (sin afectar a sus elementos estructurales).*

El proyecto de ejecución permitirá la definición y valoración de las unidades de obra necesarias para la ejecución de las actuaciones previstas.

5.- CONDICIONANTES AL PROYECTO

5.1.- CONDICIONES DE ACTIVIDAD CLASIFICADA

El promotor, INTIA S.A., es el titular de la explotación, con código REGA 211NA1. La experimentación ganadera con ovino de leche en sistema extensivo de montaña y de producción ecológica la ha realizado INTIA desde hace 16 años en esta Finca.

Tras años de experiencia, se quiere cambiar el tipo de ganado por vacuno de leche, pero continuando con un sistema extensivo y de producción ecológica. El objetivo del cambio es poder ganar experiencia para el asesoramiento a ganaderos de la zona.

Las naves, prados y la mayoría de instalaciones actuales se pueden reutilizar en la nueva explotación, pero es necesario adaptar algunos aspectos al nuevo tipo de ganado. La explotación actual está totalmente autorizada y cuenta con la licencia de actividad y de apertura.

En el Capítulo 8, de esta Memoria, se completa la documentación técnica de Actividad Clasificada y condiciones medioambientales de instalaciones ganaderas.

Es una modificación no sustancial de actividad clasificada. Justificación:

El cambio parcial de orientación zootécnica prevista, sustituir ovino de leche por vacuno de leche, es una modificación no sustancial de actividad clasificada de la Licencia de Apertura que dispone la instalación, por lo que no requiere nueva autorización del Gobierno de Navarra.

La sustitución prevista es una modificación no sustancial de la licencia de actividad clasificada, porque no aumenta ni la superficie, ni el ganado equivalente, ni el tipo de residuos, ni las emisiones (cantidad de residuos, vertidos o emisiones a la atmósfera). Ya que sólo se trata de un cambio de especie ganadera por el mismo o menos número de cabezas equivalentes.

La finca consta de LICENCIA DE ACTIVIDAD CLASIFICADA **actual** para 140 novillas de vacuno de carne, 350 ovejas de leche y 280 corderos lechales, más la generación de 210 m³ de lactosuero al año. En la licencia vigente la instalación del ovino de leche, que es la nave principal de este Proyecto, es la de Berekoborda, **UGM equivalentes 156,1**: 98 UGM de vacuno de carne y 58,1 UGM de ovino (Decreto Foral 148/2003), y el número de unidades de la **explotación prevista** es menor (**98,4 UGM**) según el reciente D.F. 31/2019:

Tipo de ganado		nº animales	UGM/animal	UGM
BOVINO	Vacas leche	40	1	40
	Novillas	45	0,7	31,5
	Terneros	35	0,3	10,5
EQUINO	Potros	50	0,2	10
	Reproductores	8	0,8	6,4
TOTAL		178	-	98,4

Esta modificación de la actividad clasificada será no sustancial, tal y como se ha justificado en el párrafo anterior, según los artículos 77 y 78 del **Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre**, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la **Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental**:

- a) No se incrementará la capacidad de producción de la instalación más del 100%. Aumento previsto: Cero, menos UGM.
- b) No se pretende incrementar la superficie útil ocupada para el desarrollo de la actividad en más del 25%. Aumento previsto: Cero.
- c) No se prevé un aumento de contaminantes atmosféricos mayor del 25% de emisión másica. Aumento previsto: Cero, menos UGM.
- d) No se pretende incrementar en más de un 25% el caudal de vertido de aguas residuales. Aumento previsto: Cero. En la licencia vigente 210 m³ de suero al año y previsto 150 m³.
- e) No se prevé incorporación al proceso de sustancias o preparados peligrosos no previstos originariamente en la licencia municipal de actividad clasificada.
- f) No se pretende incremento de residuos no peligrosos de más de 50% y 50 t al año.
- g) Ni tampoco se pretende aumentar la generación de residuos peligrosos en más de 25% y 10 t al año.

5.2.- DOCUMENTACIÓN URBANÍSTICA Y DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

El suelo donde se proyectan las obras está regulado por el POT (1 PIRINEO), según el cual se trata de MUP Montes de Utilidad Pública. Las obras de este Proyecto están fuera de superficies protegidas por inundabilidad (hasta 500 años de periodo de retorno, que es el máximo reflejado en el POT). No consta plan municipal vigente de este Ayuntamiento, de Orreaga/Roncesvalles.

A continuación se aporta la información según el Artículo 119 de la Ley Foral 35/2002 de Ordenación del Territorio y Urbanismo modificada por la Ley Foral 5/2015, de 5 de marzo:

a) Descripción de la actividad y uso a desarrollar, y de las construcciones e instalaciones necesarias, con justificación de las mismas:

La actividad de las naves proyecto es la experimentación ganadera de vacuno de leche en sistema extensivo y de producción ecológica.

El uso de Berrokoborda será el alojamiento de las vacas en producción, atención al parto, ordeño y almacenamiento de leche. Además, cuenta con unas pequeñas oficinas para el personal de la explotación. En el adosado norte se ubican las instalaciones de elaboración de productos lácteos gestionada por ASPACE Navarra.

En las parcelas de pasto adjuntas a Berrokoborda se prevé realizar una red sencilla de caminos rurales para facilitar el desplazamiento de los animales desde los pastos hasta la sala de ordeño (ver Planos).

Las naves de Soroluze se usarán para el alojamiento de las vacas nodrizas, los terneros de cebo y recría, almacén, silo, depósito de almacenamiento del suero generado en la quesería y estercolero. Además, en las naves se alojará cebo de potros, y yeguas esporádicamente.

La explotación actual realiza experimentación con ovino de leche. El cambio de tipo de ganado requiere una modificación en la organización de las naves para lo que se proyectan las actuaciones descritas en este documento.

b) Descripción territorial y urbanística de los terrenos en los que se va a implantar:

Se sitúa en suelo no urbano, a 362 m del límite del suelo urbanizable. Ver planos.

Las parcelas que forman parte de este proyecto son principalmente praderas y están rodeadas por bosques y prados externos.

Urbanísticamente, el POT (1 PIRINEOS) indica que es MUP Montes de Utilidad Pública. No hay plan municipal.

c) Justificación de la necesidad o conveniencia del emplazamiento del proyecto (actividad, construcción o uso) en el suelo no urbanizable, así como de la idoneidad del mismo:

Las instalaciones que se utilizan actualmente se encuentran en este lugar y la gran mayoría de la explotación es aprovechable para el nuevo uso, por lo que continuar con la actividad ganadera en las mismas instalaciones resulta lo más conveniente. Desde un punto de vista productivo, la calidad de los pastos de la explotación la convierten en un emplazamiento idóneo para la producción de leche en ecológico.

Todas las actuaciones previstas se realizan sobre suelo no urbano.

d) Cabida y límites de la finca:

No se aumenta la superficie construida y la ocupación actual de las parcelas es mínima: En total, la superficie construida es el 0,49% sobre la superficie total de las parcelas. La superficie de las parcelas es de 1.275.895 m² y el total de los edificios es de 6.289 m². Ver plano de emplazamiento.

La parcela 5 del polígono 1 de Roncesvalles, nave de Berrokoborda, linda al norte con la parcela 9; al oeste con la parcela 6; al este con la parcela 12 y al sur con el término municipal de Auritz/Burguete.

e) Características formales y acabados de las edificaciones:

No se pretende edificar ninguna nave de nueva construcción. No se van a realizar cambios en el exterior de las edificaciones existentes ni modificaciones que afecten a la estructura de las mismas.

Ver el capítulo 7 de la Memoria y Plano nº 2.

f) Descripción de las instalaciones existentes en la parcela, con indicación de sus características volumétricas y usos, y acreditación legal de las mismas:

Los edificios de la explotación ya están completamente contruidos y son utilizados actualmente para experimentación de ovino de leche en producción ecológica. Está completamente autorizado y la explotación dispone de las licencias de actividad y apertura.

La nave de Berrokoborda tiene una planta compuesta por módulos rectangulares debido a las modificaciones que se han hecho de forma posterior a su planteamiento original para ir adaptándose a las necesidades. Tiene una superficie de 1.350 m² (60x30 m de longitud de ejes). La estructura principal la componen pórticos de hormigón armado, a la cual se han añadido estructuras adjuntas de acero y hormigón para ampliar el espacio interior disponible.

El eje longitudinal en dirección este-oeste (suroeste-noreste), y con la pendiente de cubierta del 30% a dos aguas con altura en el lateral sur de 2 m, en el lateral norte 2,5 m y en cumbrera de 6,5 m.

La cubierta dispone de canalones y bajantes, para la recogida y evacuación del agua sin mezclarse con los estiércoles. El cerramiento está ejecutado mediante fábrica de bloques huecos de hormigón, hasta la cubierta. La solera es de hormigón armado.

En el paraje de Soroluze, el eje de ambas naves está orientado en dirección Norte-Sur (Noreste-Suroeste). La nave del norte es de planta cuadrada de 35 m de lado con un adjunto rectangular de 15x7 m en la fachada norte; en total tiene una superficie de 1.330 m². La estructura es de pórticos de hormigón armado y el cerramiento de fábrica de bloques de hormigón. La solera es de hormigón armado. Tiene una altura de 2,25 m a cubierta en los laterales y 8 m en cumbrera.

La nave situada al sur es de planta rectangular de 35x25 m (875 m²). La estructura es de pórticos de hormigón armado, el cerramiento de fábrica de bloques de hormigón y la solera de hormigón armado. Tiene una altura de 2,25 m en el lateral oeste, 6 m en el lateral este y 8 m en cumbrera.

g) Totalidad de los servicios urbanísticos existentes y previstos que sean necesarios para el desarrollo o ejecución de la actuación: acceso rodado, abastecimiento de aguas, saneamiento, depuración, tratamiento de residuos urbanos y energía eléctrica:

No se pretende solicitar el uso de ningún servicio urbanístico adicional a los que se usan en la actualidad.

El acceso rodado a la finca de Berrokoborda es por el camino rural que deriva de la carretera N-135 pk47,7. A las naves de Soroluze se accede desde la N-135 pk 46,5 a través de un camino rural.

El abastecimiento de agua no se modifica con respecto al proyecto original. En Berrokoborda hay un punto de conexión a la red eléctrica. Se quiere complementar la gestión energética mediante la implantación de un pequeño sistema de generación fotovoltaica.

Los residuos generados por el personal en Berrokoborda (baños, aguas sucias y aguas de lechería) se conducen hasta Roncesvalles mediante una acometida ya realizada y autorizada para posteriormente derivarse hasta la planta de tratamiento de aguas residuales de Espinal. El suero generado en la quesería no se vierte a ese conducto, sino que se almacena y se usa como fertilizante orgánico.

h) Actuaciones que impliquen alteración de la topografía del terreno: desmontes, rellenos, taludes, escolleras:

No ha lugar. Se trata de una adecuación interior de nave existente.

i) Aparcamientos interiores, almacenamiento exterior, jardinería, arbolado y cerramiento de la parcela:

Se mantienen los cerramientos actuales de las parcelas y de las naves.

La zona cuenta con una vegetación natural frondosa que rodea las parcelas y las naves pasan totalmente desapercibidas. No es necesario complementar con arbolado plantado artificialmente.

j) Análisis y medidas correctoras de la integración paisajística de la actuación:

Se trata de una adecuación interior de nave existente, no genera un impacto mayor del que existe en la actualidad.

k) Documentación exigida por la normativa vigente en materia de protección ambiental, que describa la incidencia ambiental de la actividad y las medidas correctoras:

Las condiciones de las naves de este proyecto cumplen la normativa medioambiental vigente. Ver el capítulo nº 8 de Actividades Clasificadas de esta misma Memoria.

l) Plano de ordenación de la parcela que incluya todas las actuaciones descritas:

Se adjunta en el documento de Planos el plano de ordenación de las parcelas con las instalaciones de este Proyecto y el tratamiento final con las modificaciones de las parcelas de la instalación ganadera.

5.3.- CONDICIONES FÍSICAS Y REGLAMENTARIAS ZOOTÉCNICAS

Cumple las distancias reglamentarias, por lo que la ubicación física es adecuada (ver el capítulo nº 8 de esta Memoria: Actividad Clasificada y distancias).

La ubicación física de la explotación es adecuada. Paisajísticamente está aislada visualmente del núcleo urbano de Roncesvalles. Está integrada en el paisaje de la zona, ya que se trata de una nave ganadera en suelo rústico rodeada por vegetación arbolea y arbustiva.

El diseño está condicionado al manejo del ganado en el sistema de PRODUCCIÓN ECOLÓGICA. La explotación cumple con los requisitos de la normativa vigente de producción ecológica, en el Anejo nº 7 se adjunta Tabla con las superficies.

En cuanto a la NORMATIVA DE GANADERÍA: Se trata de modificar una explotación ganadera existente (211NA1) sustituyendo el ovino de leche por vacuno de leche fundamentalmente, y sin superar el nº total de UGM de la explotación vigente. La explotación existente está autorizada para ovino de

leche, vacuno de carne y equino. El ovino actual es de leche extensivo de montaña y en Producción Ecológica, y el vacuno de leche previsto también se proyecta extensivo de montaña y en Producción Ecológica.

Con este proyecto, la instalación cumple la normativa ganadera, en concreto la de vacas de leche y terneros. Dispone de equipamientos para atrapar a todos los animales (campañas de saneamiento e identificación), más manga de manejo en Soroluze, y las instalaciones de ordeño y almacenamiento de la leche cumplen la normativa sanitaria.

En cuanto a la normativa de sanidad animal:

PROGRAMA SANITARIO del Decreto Foral 31/2019: Se adjunta en el Anejo nº 6, de este Proyecto.

En cuanto a la normativa de bienestar animal

(Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas):

En la información sobre el bienestar animal de esta instalación proyecto se desarrolla en los siguientes apartados y para elaborarla se ha tenido en cuenta la legislación que se cita a continuación. Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas; modificado por el RD 441/2001, de 27 de abril. Y Orden Foral de 17 de julio de 2000, por la que se recopilan las normas mínimas de la CE relativas al bienestar de los animales en las explotaciones ganaderas. Real Decreto 1047/1994, de 20 de mayo, relativo a las normas mínimas para la protección de terneros (modificado por el R.D. 229/1998, BOE del 17 de febrero).

1.- PERSONAL

Los animales están cuidados por un número suficiente de personal que posea la capacidad y los conocimientos profesionales necesarios.

2.- CONTROLES

Todos los animales están inspeccionados una vez al día como mínimo. Se dispone de iluminación apropiada para poder llevar a cabo una inspección completa de los animales en cualquier momento.

Y los animales enfermos o heridos se aíslan en la nave lazareto, que cuenta con alojamientos adecuados.

3.- REGISTRO DOCUMENTAL

El propietario lleva un registro en el que se indica cualquier tratamiento médico prestado, así como el número de animales muertos.

Dichos registros se mantendrán durante 3 años como mínimo y se pondrán a disposición de la administración cuando realice una inspección o los solicite.

4.- LIBERTAD DE MOVIMIENTOS

No se limita la libertad de movimientos propia de los animales, se encuentran en estabulación libre, tal y como se ha realizado y se maneja actualmente las explotaciones de vacas de producción de leche.

Los animales de esta explotación no se encuentran atan o encadenan continua o regularmente.

5.- NAVES

Los materiales que de la nave proyectada de establos no son perjudiciales para los animales y se pueden limpiar y desinfectar a fondo.

La nave proyecto estará libre de cerramientos; por lo que la circulación del aire, el nivel de polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire y la concentración de gases se mantendrán dentro de los límites que no sean perjudiciales para los animales.

Los animales no se encuentran en oscuridad permanente ni están expuestos permanentemente a la luz artificial, y se dispone de iluminación artificial adecuada.

6.- EQUIPOS

No requiere ventilación artificial, en las naves preexistentes y en la nave proyecto la ventilación es natural. No obstante, todos los equipos automáticos o mecánicos indispensables para la salud y el bienestar de los animales se inspeccionarán, al menos, una vez al día. Cuando se descubran deficiencias, se subsanarán de inmediato o, si ello no fuera posible, se tomarán las medidas adecuadas para proteger la salud y el bienestar de los animales.

7.- ALIMENTACIÓN Y AGUA

Los animales reciben la alimentación adecuada y disponible regularmente para todos, con la distribución que realiza principalmente de mezcla unifeed en comedero con autocapturas/atrapadores y ad libitum.

Todos los animales tienen acceso a una cantidad suficiente de agua de calidad adecuada, ya que los abrevaderos disponibles en la explotación de este proyecto aseguran el suministro de agua para todos los animales y en todo momento.

Los equipos para el suministro de alimentos y agua están contruidos y ubicados de tal forma que se reduce al máximo el riesgo de contaminación de los alimentos y del agua y las consecuencias perjudiciales que se pueden derivar de la rivalidad entre animales.

8.- NORMAS MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS TERNEROS

En este proyecto de nave ampliación no está previsto que se alojen terneros. No obstante, a continuación se refleja información sobre los terneros de la explotación, donde "ternero" se refiere a animal bovino hasta 6 meses de edad.

Cuando los terneros están alojados en grupo, disponen de un espacio libre suficiente para que puedan darse la vuelta y acostarse sin dificultad, de al menos 1,50 m² para cada ternero de 150 kg de peso vivo. Y cuando los terneros están alojados en recintos individuales, dichos recintos no tienen tabiques calados y su anchura es al menos 81 cm y 0,80 veces su alzada.

Tal y como se ha citado en los apartados anteriores de este mismo capítulo sobre todos los animales de la instalación, los materiales utilizados en la construcción de los establos, y, en particular, de los recintos y equipos con los que los terneros pueden estar en contacto, no causarán daño a los terneros y se podrán limpiar y desinfectar a fondo.

Los circuitos e instalaciones eléctricas se instalan de conformidad con la normativa nacional vigente para evitar cualquier descarga eléctrica. No se mantienen permanentemente a los terneros en la oscuridad. Se dispone de una iluminación adecuada, también para poder inspeccionar a los terneros en cualquier momento.

Tal y como se ha citado en los apartados anteriores de este mismo capítulo sobre todos los animales de la instalación, la ventilación de los edificios es "natural" (lo normal en granjas de vacuno) y garantiza que la circulación del aire, el nivel de polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire y la concentración de gases se mantengan dentro de unos límites que no sean perjudiciales para los terneros. Los terneros de esta explotación no usan dispositivos mecánicos ni automáticos.

Todos los terneros son inspeccionados por el personal de la explotación al menos una vez al día. Los que parezcan hallarse enfermos o heridos reciben sin demora el cuidado necesario. Los terneros enfermos o heridos, cuando fuera necesario podrían estar aislados en locales adecuados provistos de lechos secos y confortables, y se consulta cuanto antes a un veterinario cuando no responden a los cuidados del ganadero.

Los establos están contruidos de tal manera que todos los terneros pueden tumbarse, descansar, levantarse y limpiarse sin peligro; y verse unos a otros. Los terneros no están atados. Los establos, jaulones, utensilios y equipos destinados a los terneros, se limpian y desinfectan de forma adecuada para prevenir infecciones cruzadas y la aparición de organismos patógenos. Las heces, la orina y los alimentos no consumidos o vertidos se retiran con la mayor frecuencia posible para evitar los olores y posibilidad de moscas y roedores.

Los suelos no son resbaladizos y tampoco presentan asperezas, para evitar que los terneros se hieran, y no ocasionan heridas o daños a los terneros cuando permanecen de pie o se tienden sobre ellos. Son adecuados para el tamaño y peso de los animales y forman una superficie rígida, llana y estable. La zona en que se tumban los terneros es confortable, seca, con desagüe y no es perjudicial para el animal. Los terneros de menos de dos semanas de edad disponen de un lecho adecuado.

Todos los terneros reciben una alimentación adecuada a su edad y peso, y se tienen en cuenta sus necesidades fisiológicas y de comportamiento, con el fin de propiciar un buen estado de salud y bienestar. Su alimentación contiene el hierro suficiente, así como un mínimo de alimentos secos con fibras digestibles (entre 100 y 200 gramos al día, de acuerdo con la edad del animal). No se pone bozal a los terneros. Todos los terneros reciben al menos una ración de alimento. Cuando los terneros estén alojados en grupo son alimentados a voluntad y cada ternero tiene acceso al alimento al mismo tiempo que los demás.

A partir de dos semanas de edad, todos los terneros tienen acceso a agua fresca adecuada, distribuida en cantidades suficientes, o pueden saciar sus necesidades de líquidos mediante la ingestión de otras bebidas. Los equipos para el suministro de alimentos y agua están concebidos, contruidos, instalados y mantenidos de tal forma que se reduce al mínimo el riesgo de contaminación de los alimentos y agua destinados a los terneros.

Se adjunta en el Anejo nº 6 el PROGRAMA SANITARIO.

6.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Las naves existentes no se van a ampliar ni se van a realizar modificaciones en la estructura.

Los cambios en la disposición interior de las naves no afectan a la viabilidad del proyecto y están pensados para facilitar el manejo y el bienestar del ganado.

También se aprovechan todas las instalaciones y acometidas de la explotación actual.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto a construir, para ganado vacuno de leche, consiste en:

- Adecuación interna de la nave de Berrokoborda.

7.1.-CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

En la reestructuración de las naves existentes, las principales actuaciones serán la demolición de algunas instalaciones de hormigón y bloques existentes, el replanteamiento de soleras, muros y sala de ordeño y reubicación de entradas en los muros piñón.

En Berrokoborda, se demolerán las bases de las cintas de alimentación de las ovejas, se construirán los tabiques necesarios para la separación de la sala de ordeño dentro de la nave y el resto de separaciones se realizarán con zócalo de hormigón armado. Se cubrirá la sala de ordeño con falso techo a unos 3 m de altura, de protección higiénico-sanitaria. El pasillo de alimentación se elevará 11 cm, para nivelarlo con la otra parte de la nave, con solera de hormigón armado.

Se excavará el foso de la nueva sala de ordeño. En los lugares necesarios, se reubicarán las puertas de los muros piñón para facilitar las labores de limpieza y alimentación del ganado, y se tapará con fábrica de bloques los huecos generados.

En las naves de Soroluze no se demolerá ninguna estructura ni separación interna. Únicamente se colocarán separaciones portátiles para adecuar el espacio al nuevo tipo de ganado.

7.2.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Para las modificaciones de las naves no es necesaria la modificación del terreno.

7.3.- SANEAMIENTO

El saneamiento de las naves se seguirá realizando a través de las instalaciones existentes.

7.4.- CIMENTACIÓN

Dentro de las naves, los muros que se construyan para separar áreas, irán anclados al suelo con zapatas corridas de hormigón armado, de hormigón armado HA-25/B/15-20/IIa.

7.5.- ZÓCALOS DE HORMIGÓN

Los zócalos de hormigón se dimensionan con la misión de soportar el empuje de los animales, y en su caso la carga vertical de los bloques de hormigón. La altura de los zócalos varía dependiendo de la ubicación. Serán de hormigón armado HA-25/B/15-20/IIa+Qa con doble mallazo electrosoldado de acero corrugado. Ver planos.

7.6.- ESTRUCTURA

No se realizarán modificaciones en la estructura de las naves.

7.7.- SOLERA

Se cerrará la solera en los lugares que queden afectados por las demoliciones y las obras. El foso de la sala de ordeño de ovino se rellenará con material de escombros y se terminará con una solera de hormigón a nivel. Las soleras actuales de la zona sur de Berrokoborda se encuentran a diferentes cotas. Como se detalla en los planos, se añadirá relleno sobre el cual construir una solera de hormigón hasta la cota deseada (ver planos). Las cotas se han establecido para optimizar la alimentación de las vacas y el manejo de la explotación. Las nuevas soleras serán de hormigón armado HA-25/B/15-20/IIa+Qa resistencia característica y consistencia blanda. Irán armadas con mallazo electrosoldado de acero corrugado.

7.8.- CERRAMIENTOS

El cerramiento se realizará utilizando fábrica de bloques huecos de hormigón, hasta la altura detallada en plano. En los cerramientos exteriores necesarios, los bloques se enfoscarán y se pintarán de blanco para adecuarse al aspecto del resto de la nave.

7.9.- CUBIERTA

No es necesaria la modificación de la cubierta en las naves.

7.10.- CARPINTERÍA

En los muros piñón de Berrokoborda se modificarán algunas de las puertas de la nave para mejorar el tránsito de vehículos para alimentación y limpieza. Ver Planos.

7.11.- ARBOLADO Y EXTINTORES

La finca está completamente rodeada de vegetación arbolea natural densa. La orografía del terreno y la vegetación hacen que las naves queden perfectamente camufladas en el terreno. No se considera necesaria la plantación de vegetación adicional. Las naves conservarán las medidas antiincendios consideradas en proyectos anteriores y que se mantienen de manera correcta.

8.- EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y DISTANCIAS

El promotor, INTIA S.A con NIF A31864572, dispone de esta explotación y la gestiona para la experimentación ganadera en sistema de producción ecológico. En los últimos años, se ha estado estudiando la producción de leche en ovino y ahora se quiere cambiar a experimentación con vacuno de leche. El código REGA de explotación ganadera es 211NA1.

No obstante, esto supone la sustitución del ganado es equivalente, ya que en ambos casos, se crían animales rumiantes con ordeño en un sistema extensivo de montaña y ecológico.

Como consecuencia de este cambio de tipo de ganado y del manejo asociado, es necesario adaptar las naves de la explotación, sin realizar modificaciones que afecten a la estructura de las edificaciones. En este tipo de manejo, las vacas en ordeño recorren de manera diaria la distancia que separa los pastos de la sala de ordeño, por lo que se ve necesario realizar una pequeña red de caminos para facilitar los desplazamientos.

DATOS DEL PROYECTO:

- Actividad Proyecto: Adecuación naves y caminos para explotación de vacuno de leche.

- Capacidad prevista: Teniendo en cuenta las consideraciones descritas en el reciente Decreto Foral 31/2019, se muestra en la siguiente tabla la capacidad de la explotación.

Tipo de ganado		nº animales	UGM/animal	UGM
BOVINO	Vacas leche	40	1	40
	Novillas	45	0,7	31,5
	Terneros	35	0,3	10,5
EQUINO	Potros	50	0,2	10
	Reproductores	8	0,8	6,4
TOTAL		178	-	98,4

Las vacas de leche incluyen los 32 animales en ordeño y 8 vacas nodrizas que amamantan a los terneros. Se ha considerado terneros a los animales de menos de un año y novillas a los animales desde un año hasta 26 meses, tanto si son de cebo, recría o reposición.

Al ser una explotación mixta de menos de 120 UGM, se clasifica como explotación de pequeña capacidad, según Decreto Foral 31/2019 de Ganadería.

- Las dimensiones de las naves no se modifican.
- Ubicación Proyecto: Parcelas 5 y 20 del polígono 1 del catastro de Roncesvalles.
- Resumen del Proyecto: Experimentación, vacuno leche en ecológico y extensivo de montaña. Se cebará en pastoreo y hasta unos 2,5 años de edad, hasta el último mes como la recría (terneras y novillas). Los terneros de las vacas de leche se destetan de sus madres con 4-10 días y pasan a ser amamantados por nodrizas, mínimo hasta los 3 meses de edad. Y las "aguas de lechería" continuarán evacuándose como la autorización disponible, a la EDAR de Espinal.

8.1.- Distancias

La ampliación de instalación ganadera, de este Proyecto, respeta las distancias determinadas por el *D.F. 148/2003 (modificado por el D.F. 76/2006)* y el *D.F. 148/2003*. Tal como se detalla en el Plano nº 1 y a continuación:

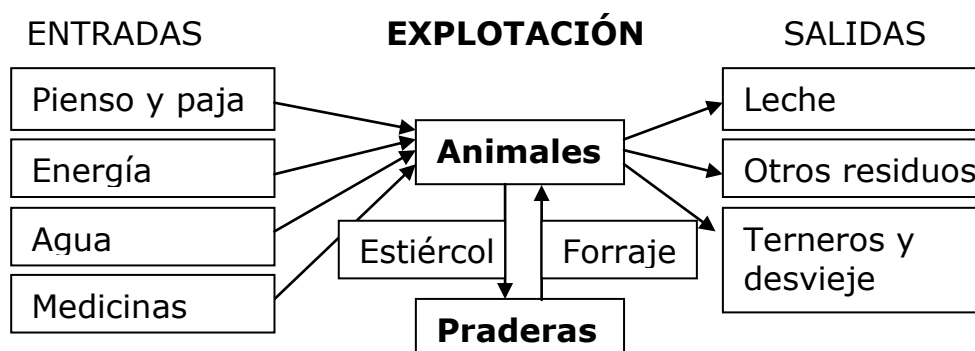
	LEGISLACIÓN	PROYECTO
Núcleos de población <300 hab	50 m	>350 m

Cauces de agua, lagos y embalses	35 m	>100 m
Acequias y desagües de riego	10 m	>10 m
Pozos, manantiales y embalses para agua de abastecimiento	200 m	>200 m
Tuberías de conducción de agua para abastecimiento público	15 m	>15 m
Pozos, manantiales y embalses de agua para usos distintos del abastecimiento público	35 m	>35 m
Zonas de baño tradicionales	200 m	>200 m
Espacios protegidos y parques	200 m	>300 m

Más distancias exigidas reglamentariamente:

- Vía de comunicación: Cumple. Se encuentra a más de 250 m de la carretera N-135.
- Camino/cañada: 3 m. Cumple, el camino público más cercano a la explotación está a 10 metros de distancia y no hay cañadas cercanas.

8.2.- Diagrama de flujos:



8.3.- Producción y gestión del estiércol

Se adjunta el PLAN DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DEL ESTIÉRCOL. En la explotación se genera principalmente estiércol sólido de cama caliente en las épocas en las que los animales están estabulados. Las "aguas de lechería" se conducen por tubería enterrada de Berrokoborda hasta la EDAR de Espinal, como actualmente, para lo que dispone de autorización.

Los residuos generados se aplican en las praderas de la explotación a modo de abono orgánico.

El código del plan es el 2110010005/1/1 y que ha redactado INTIA, técnico Gerardo Bildarratz Barrenetxea, mediante la aplicación web del Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

En sus OBSERVACIONES se ha añadido: *Proyecto de experimentación, vacuno leche en ecológico y montaña, que esta aplicación no permite introducir todas las características del mismo: Se cebará en pastoreo y hasta unos 2,5 años de edad, se han introducido como recria (terneros/as y novillas/os). Los terneros de las vacas de leche se destetan de sus madres con 4-10 días y pasan a ser amamantados por nodrizas, que se han introducido como vacuno de carne. Y las "aguas de lechería" continuarán evacuándose como la autorización disponible, a la EDAR de Espinal.*

8.4.- Emisiones a la atmósfera (humos, gases, vapores y polvos)

Los gases generados por los animales y maquinaria de la explotación quedarán diluidos en el volumen de aire del interior de la nave. La ventilación natural renueva el aire para evitar problemas asociados.

8.5.- Depuración y vertido de aguas residuales

Las "aguas de lechería" (limpieza de ordeñadora, tanque, lechería y sala de ordeño), de Berrokoborda, y las aguas se conducen hasta la depuradora EDAR del Concejo de Espinal (Valle de Erro). Para lo que tiene autorización en las Licencias de actividad clasificada.

Las aguas de la cubierta de la nave se recogen y se evacuan sin mezclarse con el estiércol ni áreas de estabulación de los animales.

En las naves de Soroluze no se genera vertido de líquidos. Las aguas de la cubierta de las naves se recogerán en la zona de tránsito del ganado y se evacuarán a la escorrentía general de la parcela sin mezclarse con el estiércol ni áreas de estabulación de los animales.

El suero obtenido como subproducto de la elaboración de productos lácteos seguirá almacenándose en los depósitos de la Finca (depósito de Berrokoborda y fosas de Soroluze) hasta su aplicación en campo como fertilizante orgánico los días que se cumplan las condiciones meteorológicas adecuadas. Para dicha gestión (almacenamiento y fertirrigación en praderas) dispone de autorización en la Licencia de actividad clasificada.

Prevé producir 150 m³ de suero al año, fundamentalmente durante los 7 meses meses de ordeño, empezando en abril. Con una media de 21,5 m³/mes.

Las características del lactosuero, según la publicación francesa “Les effluents de fromagerie fermière. Procédés de gestion et de traitement” del 4º trimestre de 2004 (ITEB y CEMAGREF): DQO 70.000 mg/l y 1,8 kg de N total/m³.

Dosis (puntual):	50	m ³ /ha
Periodicidad	1	reparto/mes
Sup.necesaria	0,43	ha praderas

Nitrógeno:		
Suero	1,800	g/l = kg/m ³
N total:	270	kg/año
Coef.eq.mineral	0,65	
Necesid.pradera	160	kg N/ha/año
Sup.necesaria	1,10	ha praderas

Y dispone de superficie más que suficiente, ya sólo con la pradera de la parcela de la nave principal de este Proyecto (Berrokoborda), con nº catastral 5 del polígono 1 de Orreaga.

8.6.- Eliminación de residuos tóxicos y peligrosos

Los residuos medicamentosos (envases, restos, jeringuillas, etc) se entregan a empresa autorizada gestora de los mismos, que los recoge y gestiona.

8.7.- Eliminación de cadáveres

La eliminación de los cadáveres de la explotación pecuaria se realiza conforme a la normativa vigente.

También se ha acepta la posibilidad de suministrar los cadáveres de ganado a determinadas especies de fauna necrófaga silvestre, con el fin de alimentarla y reducir sus ataques al ganado. Ver el Real Decreto 1632/2011, de 14 de noviembre y D.F. 31/2019.

8.8.- Protección contra incendios

Se mantiene el sistema de protección contra incendios que se tenía con la anterior actividad. Actualmente la explotación cuenta con las licencias de obras y de apertura, que incluyen la protección contra incendios. Y las acciones que se proyectan en este documento no suponen un cambio sustancial de la actividad clasificada.

8.9.- Ruidos y vibraciones

La maquinaria de las instalaciones no producirá molestias, debido al horario de uso de la maquinaria y a la distancia hasta la vivienda más cercana.

9.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, y del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, este proyecto contiene un Estudio Básico de Seguridad y Salud (Ver Anejos a la Memoria y el documento nº 4 Mediciones y Presupuestos).

10.- NORMAS Y REGLAMENTOS

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de la construcción.
- Orden Foral de 17 de julio de 2000, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Alimentación, por la que se recopilan las normas mínimas de la Comunidad Europea relativas al bienestar de los animales en las explotaciones ganaderas.
- Ley Foral 11/2000, de 16 de noviembre, de sanidad animal.
- Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, y Ley Foral 5/2015, de 5 de marzo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, que modifica la Ley Foral 35/2002.
- Decreto Foral 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra; y Decreto Foral 76/2006, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Decreto Foral 148/2003.
- Decreto Foral 31/2019, del 20 de marzo, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias, de bienestar animal y ordenación zootécnica de las explotaciones ganaderas y sus instalaciones, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- Orden Foral 234/2005, de 28 de febrero, del Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, por la que se establecen las

condiciones aplicables a la producción, almacenamiento y gestión de estiércol en las instalaciones ganaderas de Navarra.

- 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, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental; y Orden Foral 448/2014, de 23 de diciembre, por la que se aprueban las normas de desarrollo del Reglamento de la LFIPA (Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre).
- Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra.
- Reglamento (CE) nº 889/2008 de la Comisión de 5 de septiembre de 2008 por el que se establecen disposiciones de aplicación del reglamento (CE) nº834/2007 del Consejo sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y su control.
- Decreto Foral 31/2019, de 20 de marzo, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias, de bienestar animal y ordenación zootécnica de las explotaciones ganaderas y sus instalaciones, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- Instrucción de Acero Estructural EAE.

11.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA
DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS
DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
DOCUMENTO Nº 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

12.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

		<u>Importe</u>	<u>%</u>
1	DEMOLICIONES.....	9.314,99	10,68
3	CIMENTACIONES.....	34.317,95	39,36
4	ESTRUCTURAS.....	41.614,44	47,75
7	RESIDUOS.....	638,00	0,74
8	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.283,00	1,47

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **87.168,38**

6,00 % Gastos generales 5.230,10
4,00 % Beneficio industrial 3.486,73

Suma 8.716,83

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA **95.885,21**

21% IVA 20.135,89

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN **116.021,10**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO DIECISEIS MIL VEINTIUN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

13.- ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- ANEJO 2.- CUMPLIMIENTO DEL CTE
- ANEJO 3.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS RCD
- ANEJO.4.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO.5.- PLAN DE GESTIÓN DE ESTIÉRCOLES
- ANEJO 6.- PROGRAMA SANITARIO Y DE BIENESTAR ANIMAL
- ANEJO 7.- JUSTIFICACIÓN SUPERFICIES GANADERÍA ECOLÓGICA

Villava, 30 de agosto de 2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

PROMOTOR PROYECTO: INTIA, S.A.
PROYECTISTA: Gerardo Bildarratz Barrenetxea
MUNICIPIO: Orreaga/Roncesvalles (Navarra)

PLANEAMIENTO: Plan de Ordenación Territorial (POT 1 PIRINEO). Las obras de este Proyecto están fuera de superficies protegidas por inundabilidad (hasta 500 años de periodo de retorno, que es el máximo reflejado en el POT).

CALIFICACIÓN DEL SUELO: Montes de Utilidad Pública (MUP).

ACTIVIDAD PROYECTADA: Instalación ganadera para experimentación con vacuno de leche en ecológico.

El municipio de Orreaga/Roncesvalles no dispone de plan municipal.

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea



Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22. 31610 VILLAVA (NAVARRA)
T: 948 013 040
gbildarratz@intiasa.es

ANEJO Nº 2

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y OTROS REGLAMENTOS

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y OTROS REGLAMENTOS

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, EAE Y EHE-08

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SE-C CIMIENTOS

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 2267/2004

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-HS SALUBRIDAD

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, EAE Y EHE-08

La estructura proyectada será resuelta con pórticos de acero laminado en caliente. Para su diseño y cálculo se ha tomado de referencia y aplicación el Código Técnico de la Edificación (CTE), la Instrucción de Acero Estructural (EAE) y la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

La estructura proyectada se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones del CTE y la EHE.

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SE-C CIMIENTOS

La carga mínima admisible del terreno considerada para el cálculo de la cimentación es de $2,00 \text{ kp/cm}^2$.

Este valor se considera mínimo a alcanzar ya que se cimentará sobre terreno excavado, no terraplenado. No obstante, la Dirección Facultativa de las obras solicitará, si lo estima necesario, la realización de estudios geotécnicos que aclaren aspectos técnicos.

Se ha adoptado una cimentación de zapatas aisladas. La resistencia característica del hormigón para la zapatas será de 25 N/mm^2 (HA-25).

El acero utilizado como armadura en toda la cimentación será en barras corrugadas de calidad B-500 S, de límite elástico 5.000 kp/cm^2 .

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 2267/2004

El CTE-DB-SI no es de aplicación.

Según el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre, quedan excluidas del ámbito de aplicación las actividades agropecuarias, con excepción de lo referido en los apartados 8 y 16 del anexo III.

De acuerdo con el apartado 8, se instalarán extintores de incendio para combustibles de clase A (sólidos), de eficacia mínima 21A-113B, de forma que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor no supere los 15 m. El apartado 16 no es de aplicación.

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

El CTE-DB-SUA no es de aplicación.

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-DB-HS SALUBRIDAD

Cubierta

La cubierta se proyecta mediante panel de chapa simple. Cumple con las exigencias del CTE.

HS-2 Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación

HS-3 Calidad del aire interior

No es de aplicación.

HS-4 Suministro de agua

No es de aplicación.

HS-5 Evacuación de aguas

No es de aplicación.

ANEJO Nº 3

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS R.C.D.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN
2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS
3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA
4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS
5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN O VALORIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS
6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES EN OBRA
7. PLIEGO DE CONDICIONES
8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta de acuerdo con el Decreto Foral 23/2011, de 28 de Marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, y con el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Dicho Estudio servirá de base para la redacción por parte del Constructor (Poseedor de los residuos) del correspondiente Plan de Gestión de Residuos, para su posterior aprobación por la Dirección Facultativa y aceptación por parte de la Propiedad (Productor de los residuos). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este Estudio, en función de los proveedores concretos, de las subcontratas, trabajadores autónomos, y de su propio sistema de ejecución de la obra. El Plan constituirá un documento contractual de la obra.

2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores, y, en particular, "Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios", son los siguientes:

CÓDIGO LER	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
07 07 01	kg	Sobrantes de desencofrantes
15 01 10	kg	Envases vacíos de metal ó plástico contaminado
17 05 04	m ³	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 02 01	kg	Madera
17 04 05	kg	Hierro y Acero
17 02 03	kg	Plástico
17 01 01	m3	Hormigón
20 01 01	kg	Papel

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA

De acuerdo con las mediciones reflejadas en el presente proyecto, la estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra es la siguiente:

CÓDIGO LER	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
07 07 01	kg	Sobrantes de desencofrantes	42,53
15 01 10	kg	Envases vacíos de metal ó plástico contaminado	42,53
17 05 04	m3	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	159,50
17 02 01	kg	Madera	51,04
17 04 05	kg	Hierro y Acero	638,00
17 02 03	kg	Plástico	51,04
17 01 01	m3	Hormigón	340,27
20 01 01	kg	Papel	31,20

Esta estimación prevé la generación de algunos residuos como envases vacíos, plástico, papel, etc. No obstante la previsión de generación de estos residuos así como la estimación de la cantidad de los mismos deberá realizarse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de los diferentes materiales.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la Obra, para alcanzar los siguientes objetivos.

Reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Gestionar los residuos que se originan de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Debe determinarse la forma de valorización de los residuos; si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos para facilitar su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Los residuos, una vez clasificados, pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose transportes innecesarios por ser los residuos excesivamente heterogéneos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión de los residuos.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

Formar al personal de la obra sobre los aspectos administrativos de la gestión de residuos.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

Reducir el volumen de residuos para reportar un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Incluir en los contratos de suministro de materiales y productos un apartado en el que se defina que el suministrador se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta la obra.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje.

Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos.

Los recipientes de los residuos deben ser fácilmente identificables y para ello deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y capaces de soportar el deterioro causado por los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN O VALORIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

Se prevé la reutilización del material sobrante de excavación en la propia finca en la que se ejecutará la obra para la mejora agropecuaria de la misma, y la integración paisajística de la construcción:

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	REUTILIZACIÓN	FINCA EN LA QUE SE REALIZA AL OBRA

6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES EN OBRA

Las empresas que vayan a encargarse de la gestión y el tratamiento de residuos serán en todo caso autorizadas por la Comunidad Foral de Navarra para la gestión de residuos.

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
070701	Sobrantes de desencofrantes	TRATAMIENTO/DEPÓSITO	GESTOR AUTORIZADO RP
150110	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	TRATAMIENTO/DEPÓSITO	GESTOR AUTORIZADO RP
170201	Madera	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO RP
170405	Hierro y Acero	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO RP
170203	Plástico	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO RP
170101	Hormigón	RECICLADO	PLANTA RECICLADO RCD
200101	Papel	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO RP

NOTA: RCD: Residuos de construcción y demolición

RNP: Residuos no peligrosos

RP: Residuos peligrosos

7. PLIEGO DE CONDICIONES

Para el Productor de Residuos (Artículo 4. Obligaciones del productor de RCDs)

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCDs deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de RCDs

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los RCDs realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

d) Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6.

Para el Poseedor de Residuos (Artículo 5. Obligaciones del productor de RCDs.)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCDs que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4 y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. El poseedor de RCDs, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado o de lo que establezcan las ordenanzas municipales, en su caso, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los RCDs se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Solamente se destinarán los RCDs a eliminación cumpliendo las condiciones establecidas en el artículo 10.

3. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

4. 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:

- a) Hormigón: 80 t.
- b) Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- c) Metal: 2 t.
- d) Madera: 1 t.
- e) Vidrio: 1 t.
- f) Plástico: 0,5 t
- g) Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que se produzcan. Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 2 de este artículo.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

5. El poseedor de los RCDs estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y, en su caso, a entregar al productor los certificados/facturas de entrega de RCDs acreditativos de la correcta gestión de los residuos generados de acuerdo con el plan establecido en el apartado 1, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores en obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. El personal de obra que está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:
 - Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
 - Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo.
 - Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- Colocar los residuos bien apilados y protegidos alrededor de la obra para evitar accidentes.
- No sobrecargar los contenedores destinados al transporte pues son más difíciles de maniobrar y transportar y dan lugar a que se caigan residuos, que normalmente no se recogen.
- Cubrir los contenedores al salir de la obra para evitar accidentes durante el transporte.
- Proponer ideas para reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición:

La gestión de residuos se realizará según el DF 23/2011 y el RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

- Para los derribos se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, 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 el resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o 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 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- 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 obra en el mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como 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.

- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (M3)	CANTIDAD (Kg)	PRECIO GESTIÓN RESIDUO (€)	IMPORTE (€)
070701	Sobrantes de desencofrantes		42,53	0,30	12,76
150110	Envases vacíos de metal o plástico contaminado		42,53	0,30	12,76
170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	159,50		0,40	63,80
170201	Madera		51,04	0,25	12,76
170405	Hierro y Acero		638,00	0,40	255,20
170203	Plástico		51,04	0,25	12,76
170101	Hormigón	340,27		0,75	255,20
200101	Papel		31,20	0,40	12,76
	TOTAL				638,00

El coste total de la gestión de residuos asciende a SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS.

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea

ANEJO Nº 4

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- DATOS DEL ESTUDIO

Promotor-propiedad: **INTIA, S.A.**, con **NIF A31864572** y dirección postal en **Av. Serapio Huici nº22, 31610 Villava (Navarra).**

Autor del estudio de seguridad: Gerardo Bildarratz Barrenetxea, técnico de **INTIA, S.A.**

Objeto del estudio: Dar unas directrices básicas a la empresa constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud Laboral en los proyectos de edificación y obras públicas.

2.- DATOS DE LA OBRA

SEPARATA PROYECTO: ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE PARA CAMBIO ZOOTÉCNICO DE OVINO-LECHE EN ECOLÓGICO A VACUNO-LECHE EN ECOLÓGICO EN ORREAGA-RONCESVALLES (NAVARRA).

Situación y emplazamiento: Las obras se situarán en el municipio de **Roncesvalles (Navarra)**, parajes de **“Berroa”** y **“Soroluzea”**, en las parcelas catastrales nº 5 y nº 20 del polígono nº 1. Altitud Berroa: 952 m. Coordenadas Berroa ETRS-89 UTM 30N: X=636436; Y=4763122. Altitud Soroluzea: 930 m. Coordenadas Soroluzea ETRS-89 UTM 30N: X=637129; Y=4762372.

Plazo de ejecución de la obra: La duración estimada de la obra será de 3 meses.

Nº de trabajadores previstos: Esta previsto que el nº medio de trabajadores no será superior a 3 y la cantidad total de jornadas será inferior a 500 (trabajadores-día).

Empresas a intervenir: En principio ha de intervenir una empresa, que realizará el movimiento de tierras, acometidas, la cimentación, el saneamiento, el cerramiento, la cubierta y la estructura.

3.- CONDICIONES DEL ENTORNO

Accesos y tráfico: El acceso a la parcela se realiza desde un camino rural. En ningún caso se verá afectada la red general de carreteras.

Suministros: Se dispondrá de agua desde las instalaciones existentes del promotor.

Edificios y viales: No existen en la superficie afectada por la construcción de la nave proyecto.

Líneas eléctricas: Existe una línea eléctrica enterrada que se sepa hasta la nave de Berrokoborda en los alrededores del emplazamiento. Se desconoce el trazado con exactitud.

Canalizaciones enterradas: En Berrokoborda está la canalización de aguas sucias que las conduce hasta la tubería general de Roncesvalles.

Características del terreno: El terreno es de consistencia media.

4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y AUXILIARES

4.1.- Provisionales

Instalación Eléctrica. Durante la ejecución se usará el punto de conexión a red de la explotación.

Instalación de agua. Se dispondrá de agua en la instalación ganadera desde donde se abastecerá la obra mediante una tubería de PE.

Instalación contra incendios. Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente del tipo 34A-144B y otro de CO₂ junto al cuadro eléctrico.

4.2.- Auxiliares

Vallado. Se cerrará el perímetro de la obra mediante un vallado metálico de 2 m de altura, con una puerta de acceso de vehículos y otra diferenciada de acceso para los peatones.

Señalización. Se dispondrá en el exterior de señales de entrada prohibida a personas ajenas a la obra. En el interior del recinto se indicarán las zonas de tránsito de los vehículos y de los peatones. También se señalizarán de los tipos de riesgos y de las protecciones a utilizar en cada área de trabajo.

Locales. Se dispondrá de una caseta prefabricada para vestuario y servicios, equipados con una taquilla y banqueta por trabajador. Dispondrá de una superficie mínima de 2 m² por trabajador. Estará equipado con un inodoro químico, así como de un botiquín de urgencia.

5.- DESCRIPCION DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

La presente SEPARATA del proyecto a construir consiste en:

- *Adecuación interna de la nave de Berrokoborda.*

En la reestructuración de las naves existentes, las principales actuaciones serán la demolición de algunas instalaciones de hormigón y bloques existentes, el replanteamiento de soleras, muros y sala de ordeño y reubicación de entradas en los muros piñón.

En Berrokoborda, se demolerán las bases de las cintas de alimentación de las ovejas, se construirán los tabiques necesarios para la separación de la sala de ordeño dentro de la nave y el resto de separaciones se realizarán con zócalo de hormigón armado. Se cubrirá la sala de ordeño con falso techo a unos 3 m de altura, de protección higiénico-sanitaria. El pasillo de alimentación se elevará 11 cm, para nivelarlo con la otra parte de la nave, con solera de hormigón armado.

Se excavará el foso de la nueva sala de ordeño. En los lugares necesarios, se reubicarán las puertas de los muros piñón para facilitar las labores de limpieza y alimentación del ganado, y se tapaná con fábrica de bloques los huecos generados.

En las naves de Soroluze no se demolerá ninguna estructura ni separación interna. Únicamente se colocarán separaciones portátiles para adecuar el espacio al nuevo tipo de ganado.

En el proceso de construcción se destacan las siguientes unidades constructivas.

5.1.- Movimiento de tierras

Descripción del trabajo. Excavación de la balsa y de la cimentación de la nave así como las conducciones de saneamiento. Para ello se utilizará retroexcavadora, camión de tonelaje medio y motovibrador.

Actuaciones previas. Para la realización de los taludes permanentes se tendrá en cuenta los condicionantes de solicitaciones de los viales y cimentaciones si los hubiere. Antes de excavar se consultará la existencia de servidumbres en la zona a excavar como redes de servicio o elementos enterrados.

Condiciones de ejecución. La maquinaria a utilizar tendrá el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas. Si algún vehículo tiene que acercarse al borde ataluzado se dispondrá de topes de seguridad. No se acumulará el terreno de excavación ni escombros en los bordes de coronación de talud. Se evitará la formación de polvo así como la entrada de agua en la explanación. El refino de los taludes se realizará para cada profundidad, no pasándose de 3 m. No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo. Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia estarán siempre libres.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las máquinas. Vuelcos y deslizamientos de las máquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura al mismo nivel de los trabajadores. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos. Explosión e incendios.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Realización de topes en los bordes de los taludes. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Cuadro eléctrico con magnetotérmicos y diferenciales de seguridad. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor. Desconectar y parar los motores durante las revisiones de mantenimiento y repostaje de gasoil.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso de cascos auditivos o tapones por parte de los maquinistas. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

5.2- Cimentación

Descripción de los trabajos. Armado de las zapatas y zanjas de cimentación con mallazo y armaduras de acero corrugado. Llenado de cimentaciones de hormigón. Encofrado y desencofrado de zócalos y soleras. Para ello se utilizará retroexcavadora, camión de tonelaje medio, camión de hormigón, vibrador de hormigón, cortadoras cizalladoras eléctricas. Sierras eléctricas.

Actuaciones previas. Antes de comenzar se aprobará por parte de la dirección técnica de las obras el replanteo y las circulaciones que rodean al corte o pozo. Solo se iniciarán los trabajos cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción. Se dispondrá de puntos fijos de referencia fuera de la acción de la excavación.

Condiciones de Ejecución. En zanjas o pozos de más de 1,3 m cuando haya operarios trabajando en su interior se procederá a la entibación del mismo. Se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible. Si al excavar surgiera cualquier tipo de anomalía no prevista se suspenderá el tajo y se avisará a la dirección técnica. Se señalizarán las áreas de trabajo de las máquinas. Las zapatas y zanjas se rellenarán con hormigón de limpieza inmediatamente a ser excavadas, hasta cota de enrase, aproximadamente -0,6 m. respecto de la cota de explanación. Se prohíbe la entrada de ningún operario a las zanjas y pozos. La colocación de las armaduras se realizará siempre entre dos operarios. En caso de quedar arranques de armaduras expuestas se protegerán o bien se doblarán hasta el momento de que se rellenen de hormigón. Los operarios llevarán las prendas de protección necesarias para el manejo de las armaduras.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las máquinas. Vuelcos y deslizamientos de las máquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura al mismo nivel de los trabajadores. Afecciones de piel por contacto con hormigón. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos. Explosión e incendios. Heridas en pies y manos por manejo de

armaduras. Golpes y cortes. Lesiones oculares por proyección de objetos pequeños en manejo de cortadoras. Afecciones de las mucosas producidas por los productos desencofrantes.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Realización de topes a 2 m de los bordes para el camión hormigonera. Se realiza el llenado de los pozos de forma inmediata. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Cuadro eléctrico con magnetotérmicos y diferenciales de seguridad y toma de tierra. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor. Protección de las armaduras en espera mediante piezas plásticas o mediante le doblado. Revisión periódica y buen estado de las herramientas y medios auxiliares.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso guantes en labores con la ferralla, con el hormigón y con los encofrados. Gafas de protección para el uso de cortadoras y cizalladoras. Botas con suela anticlavos y punteras reforzadas.

5.3- Estructura

Descripción de los trabajos. Colocación y montaje de la estructura prefabricada, a partir de la cimentación. Para ello se utilizará camión de transporte, grúa pluma, plataforma elevadora de trabajo.

Actuaciones previas. Antes del transporte de la estructura, el personal técnico de la empresa instaladora deberá inspeccionar el lugar de trabajo y comprobar que reúne las condiciones necesarias de acceso y trabajo.

Condiciones de trabajo. Las grúas se situarán alejadas de taludes y en terreno firme. El procedimiento de estabilizado de las grúas será el establecido en el manual de trabajo de la misma. Las piezas prefabricadas se transportarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de forma que no se dañen los elementos. Inmediatamente después de montar los pilares se sujetarán a las amarres de la cimentación, sin retirar los soportes de sujeción. Las piezas de la estructura estarán equipadas con puntos de enganche para izado, de forma que garantice la estabilidad de las mismas. Las eslingas y estrobos tendrán ganchos con cierre de seguridad. El único personal que permanecerá en la obra serán los montadores que en ningún momento permanecerán debajo de las cargas suspendidas. Una vez instala la pieza se procede a su fijación mediante tornillos, sin descolgar las piezas. Las piezas en suspensión serán guiada mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza, mediante tres operarios. Durante el montaje el primer pórtico se sujetará mediante cables tensores sujetos al terreno mediante puntales de acero clavados. Los pórticos posteriores se sujetarán uno al otro mediante correas metálicas hasta su sujeción definitiva. Cada tres pórticos se sujetarán de forma provisional de igual manera que el primero. Las piezas de los pórticos irán atornilladas, y los pórticos empotrados en la cimentación. El montaje llevará un orden preestablecido por la casa montadora y siempre habrá un jefe de montaje supervisando. Todas las labores que se desarrollen en altura superior a 2 m se realizarán desde plataformas elevadoras autopropulsadas, salvo en el trabajo de distribuir y fijar las correas que se realizará desde los faldones del pórtico.

En éste caso los operarios irán sujetos mediante cinturón a una guía debidamente sujeta sobre el faldón del pórtico. Una vez finalizada el montaje de la estructura y del cerramiento se realizará la retirada de las sujeciones provisionales.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las máquinas y piezas prefabricadas. Vuelcos y deslizamientos de las maquinas. Caídas en altura al mismo nivel de los trabajadores. Generación ruido. Contactos eléctricos. Explosión e incendios. Golpes con herramientas.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Realización de topes a 2 m de los bordes para el camión hormigonera. Explanación bien nivelada para el manejo de las plataformas. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Cuadro eléctrico con magnetotérmicos y diferenciales de seguridad y toma de tierra. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor. Revisión periódica y buen estado de las herramientas y medios auxiliares. Los trabajos se suspenderán siempre que haya vientos fuertes (>50 Km/h) que puedan desplazarlas

piezas, así como cuando haya niebla o lluvias que dificulten la visibilidad. Se prohibirá la utilización de maquinaria pesada en el recinto de la obra o en su proximidad, que pudieran transmitir vibraciones a la estructura que se está montando y que pudiera afectar a la estabilidad de la misma. Plataformas de trabajo con barandillas de 90 cm. de altura, con pasamanos listón intermedio y rodapié de 15 cm. Dispondrá de sistemas de seguridad de estabilidad y accionamiento de hombre muerto.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso guantes de goma y cuero. Botas con suela anticlavos y punteras reforzadas. Cinturón de seguridad tipo A y C.

5.4- Cubierta

Descripción de los trabajos. Colocación de la cubierta a base de placas. Para ello se utilizará carretilla elevadora, andamio castillete con escalera.

Actuaciones previas. Antes del comienzo de los trabajos se colocarán unas redes de protección anticaídas sujetas a la estructura. También se colocarán barreras metálicas de protección en el perímetro de la cubierta. Se realizará un castillete escalera con andamios, debidamente arriostrados vertical y horizontalmente, con patas de apoyos y perfectamente sujeto a la estructura y barreras y barandillas. La colocación y posterior retirada de las redes y barreras se realizarán mediante plataformas de trabajo elevadoras.

Condiciones de trabajo. Los acopios de material se realizarán en cantidad justa para su uso inmediato y se realizarán directamente en las plataformas elevadoras o carretillas. El material se elevará mediante carretilla autopropulsada. Los operarios serán especialistas y cuando se muevan por la cubierta será siempre a lo largo de las vigas de los pórticos y correas, nunca apoyándose únicamente en la placa. Para el acceso a la cubierta siempre se utilizará el castillete.

Riesgos más frecuentes. Caídas de altura y al mismo nivel. Caída de objetos de altura. Sobresfuerzos por manejo de cargas y malas posturas de trabajo. Cortes y proyecciones por manejo de herramientas de corte. Pisadas sobre puntas o clavos. Atrapamiento de manos en el manejo de placas. Hundimiento de los elementos de cubierta por sobrecarga de peso.

Protecciones colectivas. Redes horizontales anticaídas. Barandilla de 100 cm. de altura y 20 cm. de rodapie, colocadas en el perímetro de la cubierta. Delimitación de la zona de trabajo evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos. El acceso estará protegido con barandilla. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada.

Explanación bien nivelada para el manejo de las plataformas. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales y tránsito de vehículos. Cuadro eléctrico con magnetotérmicos y diferenciales de seguridad y toma de tierra. Revisión periódica y buen estado de las herramientas y medios auxiliares. Los trabajos se suspenderán siempre que haya vientos fuertes (>50 Km/h) que puedan desplazarlas piezas, así como cuando haya niebla, lluvia o nieve que haga resbaladizo la cubierta.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso guantes de cuero. Botas con suela anticlavos, punteras reforzadas y suela antideslizante.

5.4- Instalaciones y equipamiento

Descripción de los trabajos. Comprenden los trabajos de colocación de material de equipamiento como barreras, cierres de balsa, bombas, agitadores etc. Para ello será necesario sierras, roscadoras, taladro, herramientas manuales.

Actuaciones previas. Los trabajos se iniciarán una vez que las obras de muros se hayan terminado y se encuentre limpia y en orden. La fosa estará siempre protegida con barreras para evitar caídas al interior. Si el trabajo se tiene que realizar desde el interior, se dispondrá de un acceso adecuado y protegido.

Condiciones de trabajo. El material se almacenará en la zona designada y señalizada. Los equipos se situarán en zona sin interferencia con zonas de paso señalizando las zonas de extensión de los tubos. Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en cinturón pota-herramientas o en cajas nunca en los bolsillos. No se dejará ninguna conducción ni material de equipamiento con posibilidad de desplomarse, fijándose lo antes posible.

Riesgos más frecuentes. Caídas a distinto nivel y al mismo nivel. Cortes y golpes con el material y herramientas. Caídas de objetos. Contacto eléctrico. Sobre esfuerzos.

Protecciones Colectivas. Barreras protectoras en todo el muro de la fosa, mantenimiento en orden y limpio de las zonas de trabajo. Almacenamiento de los materiales según las indicaciones del fabricante, y asegurando en todo momento que no se produzcan desplomes. Las herramientas se llevarán en cajas o en cinturones nunca en bolsillos, alturas o zonas no estables. No se quitará ninguna protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quien dispondrá de las medidas alternativas. En el caso de que en el desarrollo de las tareas se interfieran en otras áreas de trabajo se paralizará el trabajo y se informará al responsable de seguridad de la obra para que tome las medidas de protección necesarias. Antes de conectar cualquier herramienta eléctrica se asegurará que la instalación o equipo generador dispone de los diferenciales de seguridad y toma de tierra. Las herramientas eléctricas se comprobarán su buen estado así como el de los cables y enchufes antes de conectarlas. El transporte del material hasta el lugar de su colocación se realizará mediante la ayuda de carretillas. En el caso de tubos o piezas largas lo llevarán entre dos operarios.

Protecciones individuales. Casco, guantes finos de goma en las tareas de sujeción o cuando se utilizan las herramientas, y guantes de cuero o loneta cuando se maneja o transporta los materiales. Gafas o máscara de protección anti proyecciones cuando se utilice la sierra. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.

5.5- Impermeabilización de la balsa

Descripción del trabajo. Realización del gunitado se realiza mediante la proyección del hormigón con aditivos "gunita" a los taludes de la balsa formando una capa de hormigón de 5-7 cm de espesor que impermeabiliza la balsa. Para ello se utilizará un camión hormigonera, un equipo de bombeo con mangueras. La aplicación se realiza de forma manual.

Actuaciones previas. Se comprobará la estabilidad de los taludes y se respetará la distancia de seguridad al borde de la balsa para el estacionamiento de los camiones y equipo de bombeo.

Condiciones de ejecución. La maquinaria a utilizar tendrá el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas. Si algún vehículo tiene que acercarse al borde del talud se dispondrá de topes de seguridad. No se acumulará herramientas ni mangueras en los bordes de coronación de talud. Habrá siempre dos operarios, uno aplicando y distribuyendo el hormigón y otro facilitando el arrastre de la manguera y sujetándola, así como manejando la bomba.

Riesgos más frecuentes. Choques golpes con la manguera de impulsión, atropellos y atrapamientos producidos por las máquinas. Proyección de hormigón y contacto con hormigón. Caídas en altura al mismo nivel de los trabajadores. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos.

Protecciones colectivas. Señalización y delimitación de las áreas de trabajo de cada equipo. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Realización de topes en los bordes de los taludes. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo. Cuadro eléctrico con magnetotérmicos y diferenciales de seguridad.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco si hay riesgo de caída de objetos de altura y/o proyecciones, mono de trabajo, guantes y botas con puntera de seguridad, en el manejo del equipo de bombeo y mangueras. Uso de cascos auditivos o tapones durante la proyección del hormigón. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

5.6- Cerramiento metálico

Descripción del trabajo. Realización de un cierre perimetral a la balsa mediante malla metálica de 2 de altura sujeta sobre postes metálicos clavados cada 2 m. Incluye la apertura manual del pozo de enclavamiento del poste, de unos 40 cm de diámetro y 40 cm de profundidad, y la sujeción mediante hormigón. La apertura del pozo se realiza manualmente mediante pala, al igual que el aporte de hormigón. La sujeción de la malla se realiza mediante alambres.

Actuaciones previas. Se comprobará la estabilidad de los taludes y se respetará la distancia de seguridad al borde de la balsa para la colocación del cerramiento.

Condiciones de ejecución. La ejecución será manual. El transporte del material se realizará mediante carretillas y entre dos operarios. La colocación y sujeción de la

Riesgos más frecuentes. Caídas a distinto nivel y al mismo nivel. Cortes y golpes con el material y herramientas. Caídas de objetos. Contacto eléctrico. Sobre esfuerzos.

Protecciones Colectivas. Barreras protectoras en todo el muro de la fosa, mantenimiento en orden y limpio de las zonas de trabajo. Almacenamiento de los materiales según las indicaciones del fabricante, y asegurando en todo momento que no se produzcan desplomes. Las herramientas se llevarán en cajas o en cinturones nunca en bolsillos, alturas o zonas no estables. No se quitará ninguna protección colectiva existente sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, quien dispondrá de las medidas alternativas. En el caso de que en el desarrollo de las tareas se interfieran en otras áreas de trabajo se paralizará el trabajo y se informará al responsable de seguridad de la obra para que tome las medidas de protección necesarias. Antes de conectar cualquier herramienta eléctrica se asegurará que la instalación o equipo generador dispone de los diferenciales de seguridad y toma de tierra. Las herramientas eléctricas se comprobarán su buen estado así como el de los cables y enchufes antes de conectarlas. El transporte del material hasta el lugar de su colocación se realizará mediante la ayuda de carretillas. En el caso de tubos o piezas largas lo llevarán entre dos operarios.

Protecciones individuales. Casco, guantes finos de goma en las tareas de sujeción o cuando se utilizan las herramientas, y guantes de cuero o loneta cuando se maneja o transporta los materiales. Gafas o máscara de protección anti proyecciones cuando se utilice la sierra. Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada.

6.- DESCRIPCION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

6.1- Retroexcavadora

Descripción. Se trata de una maquina compuesta de una plataforma con ruedas neumáticas u orugas de hierro, sobre la que gira otra plataforma con un brazo articulado, una cabina de mandos acristalada y un recinto donde se encuentra el motor y las bombas del sistema hidráulico, que accionan los distintos mecanismos de la máquina.

Condiciones de ejecución. La retroexcavadora a utilizar tendrá el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas. Respetarán en todo momento la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las maquinas. Vuelcos y deslizamientos de las maquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura y al mismo nivel de los trabajadores y maquinista. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos. Contactos eléctricos. Explosión e incendios.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Maquina equipada con espejos y protección antivuelco. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor. Desconectar y parar los motores durante las revisiones de mantenimiento y repostaje de gasoil.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso de cascos auditivos o tapones por parte de los maquinistas. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

6.2- Pala cargadora o Buldócer

Descripción. Se trata de una maquina compuesta de un chasis con ruedas neumáticas u orugas de hierro, sobre la que sitúa una cabina de mandos acristalada y un recinto donde se encuentra el motor y las bombas del sistema hidráulico, que accionan los distintos mecanismos de la máquina. La máquina dispone de una pala para carga o empuje de tierras, con accionamientos hidráulicos.

Condiciones de ejecución. La pala o Buldócer a utilizar tendrá el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas. Tendrán al día el libro de mantenimiento. Respetarán en todo momento la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. Las maquinas tendrán señalizadas sus áreas de trabajo de forma que no se intercedan unas con otras. En las maniobras en las que el conductor no disponga de visibilidad, estará auxiliado por otro operario desde el exterior. Al finalizar el trabajo la cuchara de la máquina quedará apoyada en el suelo. En ningún caso se transportará personas en la máquina. No se fumará durante el repostaje de combustible.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las máquinas. Vuelcos y deslizamientos de las maquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura y al mismo nivel de los trabajadores y maquinista. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos. Explosión e incendios.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Maquina equipada con espejos, protección antivuelco y señalización acústica de marcha atrás. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor. Desconectar y parar los motores durante las revisiones de mantenimiento y repostaje de gasoil.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso de cascos auditivos o tapones por parte de los maquinistas. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

6.3- Apisonadora

Descripción. Se trata de una maquina compuesta de un chasis con ruedas neumáticas traseras y rodillo compactador delante, sobre la que se sitúa la cabina de mandos acristalada y un recinto donde se encuentra el motor y las bombas del sistema hidráulico, que accionan los distintos mecanismos de la máquina.

Condiciones de ejecución. La apisonadora a utilizar tendrá el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas. Tendrán al día el libro de mantenimiento. Respetarán en todo momento la distancia de seguridad a los taludes de la explanación. La máquina trabajará sobre terreno extendido en capas de 30 cm. Las últimas pasadas se realizarán sin accionar la vibración.

En las maniobras en las que el conductor no disponga de visibilidad, estará auxiliado por otro operario desde el exterior. Al finalizar el trabajo la cuchara de la máquina quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. En ningún caso se transportará personas en la máquina. No se fumará durante el repostaje de combustible.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las maquinas. Vuelcos y deslizamientos de las maquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura y al mismo nivel de los trabajadores y maquinista. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos. Explosión e incendios.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Maquina equipada con espejos, protección antivuelco y

señal acústica de marcha atrás. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor. Desconectar y parar los motores durante las revisiones de mantenimiento y repostaje de gasoil.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso de cascos auditivos o tapones por parte de los maquinistas. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

6.4- Camión volquete

Descripción. Se trata de una maquina compuesta de un chasis con ruedas neumáticas traccionadas, sobre la que se sitúa el motor y la cabina de conducción acristalada y un recinto o cama para carga y transporte de tierras.

Condiciones de ejecución. Los camiones a utilizar tendrán el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas, tendrá realizada la inspección técnica de vehículos. Tendrán al día el libro de mantenimiento. Respetarán en todo momento las normas de circulación así como la distancia de seguridad a los taludes de la explanación. En las maniobras en que el conductor no disponga de visibilidad, estará auxiliado por otro operario desde el exterior. No se fumará durante el repostaje de combustible. La caja basculante se bajará inmediatamente después de realizar la descarga. Si se estacionará en rampa se dejará el vehículo frenado y calzado con topes. Si se descarga junto a un terraplén se dispondrá de unos topes de seguridad.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las maquinas. Vuelcos y deslizamientos de las maquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura y al mismo nivel de los trabajadores y maquinista. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos. Explosión e incendios.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Maquina equipada con espejos, protección antivuelco y señal acústica de marcha atrás. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor. Desconectar y parar los motores durante las revisiones de mantenimiento y repostaje de gasoil.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso de cascos auditivos o tapones por parte de los maquinistas. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

6.5- Camión Hormigonera

Descripción. Se trata de una maquina compuesta de un chasis con ruedas neumáticas traccionadas, sobre la que se sitúa el motor y la cabina de conducción acristalada y una cuba giratoria para el transporte de hormigón en masa.

Condiciones de ejecución. Los camiones a utilizar tendrán el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas, tendrá realizada la inspección técnica de vehículos. Tendrán al día el libro de mantenimiento. Respetarán en todo momento las normas de circulación así como la distancia de seguridad a los taludes de la explanación. En las maniobras en que el conductor no disponga de visibilidad, estará auxiliado por otro operario desde el exterior. Después del vaciado se limpiará la cuba y los canales de vaciado del hormigón.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las maquinas. Vuelcos y deslizamientos de las maquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura y al mismo nivel de los trabajadores y maquinista. Generación de polvo y ruido. Contactos eléctricos. Explosión e incendios.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada. Maquina equipada con espejos, protección antivuelco y señal acústica de marcha atrás. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso de cascos auditivos o tapones por parte de los maquinistas. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

6.6- Grúa Autopropulsada

Descripción. Se trata de una maquina compuesta de un chasis con ruedas neumáticas, sobre la que se sitúa el motor y la cabina de conducción acristalada y una plataforma giratoria con cabina de mandos y un brazo telescópico de accionamiento hidráulico con grúa. La máquina dispone de brazos estabilizadores.

Condiciones de ejecución. Las grúas a utilizar tendrán el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas, tendrán realizada la inspección técnica de vehículos. Respetarán en todo momento las normas de circulación así y en caso necesario tendrá licencia especial de transporte. Tendrán al día el libro de mantenimiento. Antes del comienzo se comprobará por parte del jefe de montadores el correcto apoyo de los estabilizadores. No se sobrepasará en ningún caso al carga máxima admisible indicada por el fabricante. El gruista tendrá en todo momento la carga a la vista. Se prohibirá trabajar o estar en un radio de 5 m alrededor de la grúa como debajo de las cargas suspendidas. En las maniobras en que el conductor no disponga de visibilidad, estará auxiliado por otro operario desde el exterior.

Riesgos más frecuentes. Choques atropellos y atrapamientos producidos por las maquinas. Vuelcos y deslizamientos de las maquinas. Desprendimiento de tierras y proyecciones de rocas. Caídas en altura y al mismo nivel de los trabajadores y maquinista. Golpes de la carga, desploma de la estructura. Contactos eléctricos y térmicos. Explosión e incendios.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación del tráfico de vehículos. Maquinaria con marcado CE y maquinistas con formación específica acreditada.

Maquina equipada con espejos, protección antivuelco y señal acústica de marcha atrás. Revisiones de mantenimiento realizadas. Organización preestablecida de las labores y supervisión de responsable cualificado. Mantenimiento en buen estado de orden y limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Señalización de la zona de trabajo donde solo permanecerán los operarios autorizados.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso guantes de cuero botas de seguridad y antideslizante. Todos los equipos llevarán el marcado CE.

7.- DESCRIPCION DE MEDIOS AUXILIARES

7.1- Soldadura eléctrica

Descripción. Se trata de un equipo para soldar piezas metálicas. Se utilizará en el montaje de la estructura metálica.

Actuaciones previas. Se realizará una toma a tierra del equipo o instalación eléctrica y se dispondrá de un diferencial de seguridad. Se dispondrá de un extintor en la zona de trabajo.

Condiciones de ejecución. El equipo a utilizar tendrá el marcado CE o en su defecto estará ajustada a normas. Se respetarán en todo momento una distancia de seguridad a zonas donde haya material inflamable.

Riesgos más frecuentes. Contacto eléctrico directo en el circuito de alimentación. Radiaciones ultravioletas, luminosas e infrarrojas emanadas de la soldadura. Riesgo de quemaduras por las salpicaduras de la soldadura. Riesgo de incendio por las salpicaduras.

Protecciones colectivas. Señalización y ordenación de la zona de trabajo. Equipo con marcado CE y personal especializado acreditado. Mantenimiento realizado del equipo. Mantenimiento en buen estado de limpieza las áreas de trabajo así las zonas de acopio de materiales. Señalización de la zona de acopio de materiales inflamables y colocación de extintor.

Protecciones individuales. Uso obligatorio de casco, mono de trabajo y en su caso de traje de agua. Uso de gafas de seguridad con protectores laterales y oculares filtrantes.

8.- MEDICINA PREVENTIVA

8.1- Primeros auxilios

En la obra se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios dotado con el material adecuado requerido por las ordenanzas.

8.2- Asistencia de accidentados

Se informará a los responsables de la obra del emplazamiento de los diferentes servicios médicos donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra de una lista de los teléfonos de urgencia, para garantizar un rápido y adecuado transporte de los accidentados a los centros asistenciales.

Se dispondrá en la obra permanentemente de un teléfono móvil así como de algún vehículo para los casos de extrema urgencia.

8.3- Reconocimiento medico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo, y que se repetirá anualmente.

9.- FORMACION

Todos los responsables y mandos intermedios que intervengan en la obra acreditarán haber recibido al menos una formación básica sobre los riesgos laborales y accidentes de trabajo así como la norma básica de seguridad e higiene en el trabajo.

Todo trabajado deberá acreditar el haber recibido la información de los riesgos que tiene en cada uno de las labores que realice, así como la información necesaria para el uso de los medios de protección individual.

10.- MANTENIMIENTO

Para las labores de mantenimiento de la cubierta, cuando sea necesario reemplazar parte de la cubierta se realizará tal y como se indica en el apartado 5.4 del presente estudio.

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- OBJETO

El presente Pliego de Condiciones regirá, junto con las disposiciones de carácter general y particular que se indican en el Pliego de Condiciones del proyecto de ejecución en las obras de CAMINOS Y ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE PARA CAMBIO ZOOTÉCNICO DE OVINO-LECHE EN ECOLÓGICO A VACUNO-LECHE EN ECOLÓGICO EN ORREAGA-RONCESVALLES (NAVARRA) proyectado por INTIA, S.A.

2.- CONDICIONES GENERALES

2.1- Obligaciones de las partes actuantes

PROMOTOR.- Antes de iniciar los trabajos designará un coordinador de en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, del 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA.- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen el art. 15ª de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien desarrollen y complementen las previsiones del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.

Cumplir y hacer cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad a su personal, al subcontratado y al trabajador autónomo.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador de Seguridad o Dirección Facultativa.

Garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuada para los trabajos que se les requieran.

Poner a disposición de los trabajadores todos medios y sistemas necesarios de protección colectiva e individual.

COORDINADOR DE SEGURIDAD DE EJECUCION.- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, y en su caso las modificaciones introducidas en el mismo antes del inicio de las obras.

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad, planificando los distintos trabajos y estimando la duración de los mismos, de modo que subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de forma coherente los principios de la acción preventiva.

Organizar la coordinación de la actividad empresarial y controlar la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que solo el personal autorizado tenga acceso a las obras.

TRABAJADORES AUTONOMOS.- Cumplir las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el R.D. y Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de la actividad empresarial.

Utilizar adecuadamente los equipos de trabajo y equipos de protección individual que sean necesarios.

Atender y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa durante la ejecución de la obra y cumplir lo establecido en el plan de Seguridad.

TRABAJADOR POR CUENTA AJENA.- Velar por su seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que se pueda afectar su actividad profesional.

Utilizar correctamente los medios, dispositivos de seguridad y equipos de protección, así como los equipos de protección individual cuando éstos sean necesarios.

Cooperar con el empresario e informar de cualquier situación de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

2.2 Libro de incidencias

De acuerdo con el artículo 13º del Real Decreto 1627/97 existirá en la obra, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, de un Libro de Incidencias, habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Oficial al que pertenezca el Técnico Coordinador de Seguridad.

Las anotaciones en dicho libro podrán ser efectuadas por el Coordinador de Seguridad, Dirección facultativa, Representante del constructor, subcontratista o autónomo, representante de los trabajadores y por técnicos de Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud Laboral.

Efectuada una anotación en el libro, el coordinador de Seguridad estará obligado a remitir en el plazo de 24 Horas una copia a la Inspección de trabajo y Seguridad Social de la Provincia. Igualmente notificará dichas anotaciones la contratista y a los representante de los trabajadores.

2.3- Intercambio de Documentación

Para garantizar un alto nivel de seguridad durante la ejecución de los trabajos debe existir un intercambio de información y documentación entre las empresas encargadas de la realización de las obras, el director de obra y el coordinador en materia de seguridad y salud.

2.4- Paralización de la obra

Cuando durante la ejecución de la obra se observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, el coordinador advertirá al contratista y dejará constancia de dicho incumplimiento en el Libro de incidencias, pudiendo paralizar los trabajos cuando las circunstancias tuvieran un riesgo grave e inminente para la seguridad de los trabajadores.

En tal caso dará cuenta de forma inmediata a la Inspección de trabajo y Seguridad Social. También informará al contratista, subcontratista y trabajadores autónomos así como al representante de los trabajadores.

3.- CONDICIONES PARTICULARES

3.1- Organización del servicio de prevención

Antes del comienzo de cada trabajo o tarea de la coordinación de seguridad realizará las indicaciones necesarias a los diferentes encargados o responsables de áreas de trabajo, atendiendo siempre al plan de Seguridad aprobado.

Informará de los riesgos existentes y su procedencia así como mandará tomará las medidas correctoras necesarias así como las protecciones colectivas e individuales necesarias.

Periódicamente según el ritmo de trabajo, se realizarán unas reuniones entre el coordinador de seguridad, dirección facultativa y contratista para la planificación de los trabajos así como para la evaluación de la marcha de las tareas o tajes en curso.

El coordinador establecerá un sistema para que diariamente se recojan todas las incidencias ocurridas en la obra, así como se encargará de dicha información se estudie y se propongan y adopten medidas correctoras.

3.2- Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por motivos de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste independientemente de la duración prevista.

Toda prenda o equipo que haya sido sometido a un trato límite para el que fue concebido será desechado y repuesto de forma inmediata.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

PROTECCIONES PERSONALES.- Todas las prendas de protección personal tendrán el marcado CE de garantía de fabricación según normas. Además indicarán las condiciones límites y el periodo de garantía.

PROTECCIONES COLECTIVAS.- Se garantizará en todo momento que las protecciones colectivas que se instalen sean las adecuadas para cada trabajo.

El montaje y desmontaje se realizará por personal especializado, realizándose unas inspecciones periódicas que garanticen el buen estado de las mismas. La manipulación transporte y apilado de dicho material se hará de forma que no se deforme ni se dañe.

Los equipos como andamios barreras vallas barandillas redes cables etc. una vez se desmontan se revisarán desechándose el material que haya sido dañado y no pueda ser reparado.

Los equipos de protección eléctrica serán instalados por personal capacitado, ateniéndose en todo momento a la normativa vigente. Además se revisará periódicamente el buen estado de los mismos.

4.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Ley 31/1995, de 6 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el del Reglamento de Servicios de Prevención (en lo no específicamente previsto en el RD 1627/1.997, de 24 de octubre).

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.

Real Decreto 1215/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1.997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CCC, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que lo modifica en parte.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados del ruido

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción de 30 de abril de 1.998 (BOE 4 de junio).

Capítulo XVI (excepto secciones 1ª y 2ª) de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970 (en virtud de lo establecido en la disposición final del citado Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción).

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Real Decreto 1.407/1.992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificaciones en la Orden 16 de Mayo 1994 y Real Decreto 159/1995.

Real Decreto 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Reglamento de aparatos elevadores (RD de 8 de noviembre de 1.985), derogado parcialmente a partir de 30 de junio de 1.999 por RD 1314/1997, de 1 de agosto.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción Técnica complementaria <<MIE-AEM-4>> del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.

Normas Tecnológicas de la Edificación.

Restantes Reglamentos técnicos y disposiciones legales en materia de prevención de riesgos laborales que afecten a los trabajos a realizar.

Ver también el Documento nº 4 (Presupuesto) de este Proyecto.

**PROYECTO AACC Y EJECUCIÓN - SEPARATA: ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE
PARA CAMBIO DE OVINO-LECHE EN ECOLÓGICO A VACUNO-LECHE ECOLÓGICO.
PROMOTOR: INTIA S.A., ORREAGA/RONCESVALLES (NAVARRA).**

Villava, agosto 2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea

Estructuras ganaderas



DIVISIÓN - ITG

Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22. 31610 VILLAVA (NAVARRA)

T: 948 013 040 **F:** 948 013 041 **M:** 629 475 459

gbildarratz@intiasa.es

ANEJO Nº 5

PLAN DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE ESTIÉRCOLES

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Características generales

Características generales

Código del Plan: 2110010005/1/1

Promotor

Nombre:	. INTIA, S.A. .	NIF:	A31864572
Dirección:	SERAPIO HUICI, 22	Cod. Postal:	31610
Municipio:	Villava / Atarrabia	Localidad:	VILLAVA/ATARRABIA
Teléfono:	948013040	Fax:	.
E-mail:	gbildarratz@intiasa.es		
Tipo:	Ganadero		

Técnico redactor del plan

Nombre:	Gerardo Bildarratz Barrenetxea	NIF:	33429210K
Dirección:		Cod. Postal:	
Municipio:	Villava / Atarrabia	Localidad:	
Teléfono:	948013050	Fax:	
E-mail:	gbildarratz@intiasa.es		
Titulación:	Ingeniero Agrónomo	Nº Colegiado:	1003

Instalación principal

Municipio: Orreaga / Roncesvalles

Polígono: 1 **Parcela:** 5
UTM X: 583.239,00 **UTM Y:** 4.753.218,00

Explotación

Código: REGA 211NA1
Nombre: Finca Roncesvalles INTIA **CIF:** A31864572

Especies

Equino

Vacuno

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Especies

VACUNO

CARNE

Datos de la explotación:

Nº de vacas Adultas:	8	Formato de las vacas:	Razas Medias
Terneros/vaca/año:	0.9	Meses destete:	3
Nº de Novillas de 1er año:	7	Peso a los 12 meses (Kg):	300
Nº de Novillas de 2º año:	4	Peso a los 24 meses (Kg):	400
Edad lactantes al pasto:	1	Meses de pasto lactantes:	2
% residuo generado en instalaciones en casos de semiestabulación:			40

Tipo de Residuo:

Tipo de residuo

Paridas	Estiércol sólido 100%
Gestantes	Estiércol sólido 100%
Novillas	Estiércol sólido 100%

Datos de alimentación: Tipo de ración y %

	Vacas Adultas	Novilla de 1 año	Novilla de 2 años
% silo maíz	0		
% heno	0	50	50
% silo hierba	0	50	50
% ración equilibrada	100		

Periodos de estabulación

Mes	Paridas	Gestantes	Novillas
Enero	Estabulada	Estabulada	Estabulada
Febrero	Estabulada	Estabulada	Estabulada
Marzo	Estabulada	Estabulada	Estabulada
Abril	Semiestabulada	Semiestabulada	Semiestabulada
Mayo	Semiestabulada	Semiestabulada	Semiestabulada
Junio	Pasto	Pasto	Pasto
Julio	Pasto	Pasto	Pasto
Agosto	Pasto	Pasto	Pasto
Septiembre	Pasto	Pasto	Pasto
Octubre	Pasto	Pasto	Pasto
Noviembre	Estabulada	Estabulada	Estabulada
Diciembre	Estabulada	Estabulada	Estabulada

LECHE

Censo:

Nº de vacas Adultas:	32
Nº de Novillas 0-12 meses:	28
Nº de Novillas 12- 26 meses:	41

Producción media de leche y pesos de las novillas:

Leche por vaca y año (l):	5200
Peso a los 12 meses (Kg):	325
Peso a los 26 meses (Kg):	450

Tipo de Residuo:

Tipo de Residuo	
Vacas de Ordeño	Estiércol sólido 100%

Vacas secas Estiércol sólido 100%

Novillas 0-12 meses Estiércol sólido 100%

Novillas 12 - 26 meses Estiércol sólido 100%

% Excreción deyecciones en el pasto para vacas de ordeño (35-85%): 85

¿Tiene foso para las aguas de lechería? Sí

Ración forrajera en pesebre-Vacas:

% silo maíz: 0 **% heno, silo hierba:** 0 **% ración equilibrada:** 100

Ración forrajera en pesebre-Novillas 0-12:

% silo hierba: 0 **% otros (Heno,paja...):** 100

Ración forrajera en pesebre-Novillas 12-26:

% silo hierba: 0 **% otros (Heno,paja...):** 100

Meses Pastoreo:

Mes	Ordeño Secas		Novillas 12 Novillas 26	
Enero	No	No	No	No
Febrero	No	No	No	No
Marzo	No	No	No	No
Abril	Sí	Sí	Sí	Sí
Mayo	Sí	Sí	Sí	Sí
Junio	Sí	Sí	Sí	Sí
Julio	Sí	Sí	Sí	Sí
Agosto	Sí	Sí	Sí	Sí
Septiembre	Sí	Sí	Sí	Sí
Octubre	Sí	Sí	Sí	Sí
Noviembre	No	No	No	No
Diciembre	No	No	No	No

EQUINO

MONTA

Yeguas paridas por año (%): 65,00

Bajas de potros lechales (%): 10,00

Tipo de estiércol: Purín Bruto

Densidad del estiércol: 0,70

En caso de semiestabulación: porcentaje de deyecciones en establo:

Reproductores: 30,00

Potros del año: 30,00

Potros de dos años: 30,00

GRAN FORMATO

Estructura del rebaño: Número de cabezas

Yeguas: 0,00

Sementales: 0,00

Reposición o potros de 3 años:

Potros del año: 0,00

Potros de dos años: 0,00

Periodos (meses) y tipo de estabulación

	<i>Estabulados</i>	<i>Semiestabulados</i>	<i>En prados / cultivos</i>
<i>Reproductores</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Potros del año</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Potros de dos años</i>	0,00	0,00	0,00

PEQUEÑO FORMATO

Estructura del rebaño: Número de cabezas

Yeguas: 8,00

Sementales: 0,00

Reposición o potros de 3 años: 0,00

Potros del año: 0,00

Potros de dos años: 0,00

Periodos (meses) y tipo de estabulación

	Estabulados	Semiestabulados	En prados / cultivos
Reproductores	2,00	0,00	10,00
Potros del año	0,00	0,00	12,00
Potros de dos años	0,00	0,00	12,00

CARNE

Yeguas paridas por año (%): 65,00

Bajas de potros lechales (%): 10,00

Tipo de estiércol: Purín Bruto

Densidad del estiércol: 0,70

En caso de semiestabulación: porcentaje de deyecciones en establo:

Reproductores: 30,00

Potros del año: 30,00

Potros de dos años: 30,00

RAZA BURGUETE GRAN FORMATO

Estructura del rebaño: Número de cabezas

Yeguas: 0,00

Sementales: 0,00

Reposición: 0,00

Potros del año: 0,00

Potros de dos años: 0,00

Periodos (meses) y tipo de estabulación

	<i>Estabulados</i>	<i>Semiestabu.</i>	<i>En pastos extensivos</i>	<i>En prados / cultivos</i>
<i>Reproductores</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Potros del año</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Potros de dos años</i>	0,00	0,00		

RAZA BURGUETE FORMATO MEDIO

Estructura del rebaño: Número de cabezas

<i>Yeguas:</i>	0,00
<i>Sementales:</i>	0,00
<i>Reposición:</i>	0,00
<i>Potros del año:</i>	25,00
<i>Potros de dos años:</i>	0,00

Periodos (meses) y tipo de estabulación

	<i>Estabulados</i>	<i>Semiestabu.</i>	<i>En pastos extensivos</i>	<i>En prados / cultivos</i>
<i>Reproductores</i>	0,00	0,00	12,00	0,00
<i>Potros del año</i>	5,00	2,00	0,00	5,00
<i>Potros de dos años</i>	0,00	12,00		

RAZA MESTIZA

Estructura del rebaño: Número de cabezas

<i>Yeguas:</i>	0,00
<i>Sementales:</i>	0,00
<i>Reposición:</i>	0,00
<i>Potros del año:</i>	0,00
<i>Potros de dos años:</i>	0,00

Periodos (meses) y tipo de estabulación

	<i>Estabulados</i>	<i>Semiestabu.</i>	<i>En pastos extensivos</i>	<i>En prados / cultivos</i>
--	--------------------	--------------------	---------------------------------	---------------------------------

<i>Reproductores</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Potros del año</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Potros de dos años</i>	0,00	0,00		

RAZA JACA NAVARRA

Estructura del rebaño: Número de cabezas

<i>Yeguas:</i>	0,00
<i>Sementales:</i>	0,00
<i>Reposición:</i>	0,00
<i>Potros del año:</i>	25,00
<i>Potros de dos años:</i>	0,00

Periodos (meses) y tipo de estabulación

	<i>Estabulados</i>	<i>Semiestabu.</i>	<i>En pastos extensivos</i>	<i>En prados / cultivos</i>
<i>Reproductores</i>	0,00	0,00	12,00	0,00
<i>Potros del año</i>	5,00	2,00	0,00	5,00
<i>Potros de dos años</i>	0,00	12,00		

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Tratamientos

Tratamientos de estiércoles

Tipo tratamiento	Residuos	% disminuye cantidad	% disminuye N	% fracción líquida	% N en F.L.	% P2O5 en F.L.	% K2O en F.L.	% Cu en F.L.	% Zn en F.L.
---------------------	----------	-------------------------	------------------	-----------------------	----------------	-------------------	------------------	-----------------	-----------------

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Instalaciones

Almacenamiento de residuos en el interior de las naves

Nº Almacen	Especie	Tipo de Residuo	Capacidad útil (m3)	Superficie (m2)	Altura (m)	Construido	Observaciones
1	Equino	Estiércol Bruto	175,00	350,00	0,50	Sí	Soroluze
2	Vacuno	Estiércol Bruto	344,00	860,00	0,40	Sí	Soroluze
3	Vacuno	Estiércol Bruto	120,00	300,00	0,40	Sí	Berrokoborda
4	Vacuno	Estiércol Bruto	70,00	140,00	0,50	Sí	Berrokoborda

Almacenamientos de residuos en el exterior de las naves

Nº de almacen	Especie	Tipo de Residuo	Está cubierto	Construido	Sup. superior (m2)	Capacidad útil (m3)	Municipio	Pol.	Par.	Nº de almacen al que van las aguas
1	Vacuno	Estiércol Bruto	No	Sí	84	168	Orreaga / Roncesvalles	2	20	E3
2	Vacuno	Estiércol Bruto	No	Sí	55	110	Orreaga / Roncesvalles	2	20	E3
3	Vacuno	Mezcla de estiércoles líquidos	Sí	Sí	55	110	Orreaga / Roncesvalles	2	20	
4	Vacuno	Lixiviados de Silo	Sí	Sí	100	200	Orreaga / Roncesvalles	2	20	

Patios

<i>Nº de Patio</i>	<i>Está cubierto</i>	<i>Superficie (m2)</i>	<i>Es impermeable</i>	<i>Nº de almacen al que van las aguas</i>	<i>Observaciones</i>
--------------------	----------------------	------------------------	-----------------------	---	----------------------

Silos

<i>Nº de silo</i>	<i>Mes</i>	<i>Cantidad(t)</i>	<i>% de materia seca</i>	<i>Nº de almacen al que van los lixiviados</i>	<i>Observaciones</i>
1	Mayo	100	50	E4	2 silos SOROLUZE lixiviados a fosa exterior E.4
2	Julio	94	50	E4	2 silos SOROLUZE lixiviados a fosa exterior E.4

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Cálculo de Emisiones

Emisiones para repartir

<i>Especie</i>	<i>Tipo de Residuo</i>	<i>Cantidad (t)</i>	<i>Aguas lluvia (t)</i>	<i>N (Kg)</i>	<i>P2O5 (Kg)</i>	<i>K2O (Kg)</i>	<i>Cu(Kg)</i>	<i>Zn (Kg)</i>	<i>Sup. Min. (ha)</i>	<i>Sup. Min. ZV (ha)</i>
Equino	Estiércol Bruto	118,88	0,00							
Vacuno	Estiércol Bruto	578,46	0,00							
Vacuno	Aguas de Lechería	336,00	0,00							

Emisiones por lugar

<i>Especie</i>	<i>Localización</i>	<i>N (Kg)</i>	<i>P2O5 (Kg)</i>	<i>K2O (Kg)</i>	<i>Cu(Kg)</i>	<i>Zn (Kg)</i>	<i>Sup. Min. (ha)</i>	<i>Sup. Min. ZV (ha)</i>
Equino	Pradera	1.500,53	384,52	1.582,14	0,00	0,00	6,00	8,83
Equino	Establo	828,19	244,24	1.121,99	0,00	0,00	3,31	4,87
Equino	Pasto extensivo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vacuno	Pradera	4.226,81	1.297,98	5.791,62	2,74	8,11	16,91	24,86
Vacuno	Establo	2.467,47	1.260,17	4.211,93	2,58	7,97	9,87	14,51

Productos para repartir

<i>Especie</i>	<i>Época</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>N</i>	<i>P2O5</i>	<i>K2O</i>	<i>Cu(Kg)</i>	<i>Zn (Kg)</i>
<i>Aplicación</i>		<i>Residuo</i>			<i>(Kg)</i>	<i>(Kg)</i>	<i>(Kg)</i>		

Entrega a gestores

<i>Gestor</i>	<i>Especie</i>	<i>Tipo de</i>	<i>kg N / t</i>	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>
		<i>residuo</i>	<i>estiércol</i>												

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Plan Territorial

Cultivada por el promotor

<i>Municipio</i>	<i>Pol.</i>	<i>Par.</i>	<i>Sup. Purin (ha)</i>	<i>Sup. Estier.(ha)</i>	<i>Sup. Total Cultivo (ha)</i>		<i>Secano / Regadio</i>	<i>Periodicidad</i>
Orreaga / Roncesvalles	1	10	1,33	2,36	4,12	Praderas 1 corte y pastoreo	Secano	Dos veces al año
Orreaga / Roncesvalles	1	5	7,50	10,36	106,14	Praderas 2 cortes y pastoreo	Secano	Dos veces al año
Orreaga / Roncesvalles	1	5	13,50	18,00	106,14	Praderas 1 corte y pastoreo	Secano	Dos veces al año
Orreaga / Roncesvalles	1	5	2,70	3,71	106,14	Praderas sólo pastoreo	Secano	Una vez al año
Orreaga / Roncesvalles	2	20	14,00	16,18	21,45	Praderas 2 cortes y pastoreo	Secano	Dos veces al año
Orreaga / Roncesvalles	2	18	3,98	3,98	4,03	Praderas 2 cortes y pastoreo	Secano	Dos veces al año
Orreaga / Roncesvalles	2	17	3,70	3,70	69,53	Praderas 2 cortes y pastoreo	Secano	Dos veces al año
Orreaga / Roncesvalles	2	17	0,76	0,76	69,53	Praderas sólo pastoreo	Secano	Una vez al año
Orreaga / Roncesvalles	2	9	1,60	2,62	8,05	Praderas 2 cortes y pastoreo	Secano	Dos veces al año
Orreaga / Roncesvalles	2	9	1,00	1,43	8,05	Praderas sólo pastoreo	Secano	Una vez al año
Orreaga / Roncesvalles	2	29	0,46	0,78	177,20	Praderas sólo pastoreo	Secano	Una vez al año

Cultivada por otros agricultores o ganaderos

Municipio	Pol.	Par.	Sup. Purin (ha)	Sup. Estier. (ha)	Sup. Total (ha)	Cultivo	Secano / Regadio	Periodicidad
-----------	------	------	--------------------	----------------------	--------------------	---------	---------------------	--------------

Especiales

Municipio	Pol.	Par.	Provincia	Sup. Purin (ha)	Sup. Estier. (ha)	Sup. Total (ha)	Cultivo	Secano / Regadio	Periodicidad
-----------	------	------	-----------	--------------------	----------------------	--------------------	---------	---------------------	--------------

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Plan de Reparto

Equino

Estiércol Bruto

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Estiércol Total Producido (t)	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	118,9
Cantidad aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t)	0,0	0,0	58,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	118,9
Superficie de Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	12,0
Nitrógeno aplicado en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg)	0,0	0,0	410,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	418,0	0,0	0,0	0,0	828,2
Dosis aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t/ha)	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	19,8
Dosis de N aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg/ha)	0,0	0,0	68,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,7	0,0	0,0	0,0	138,0
Cantidad aplicada en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Superficie de Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno aplicado en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dosis de N aplicada en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg/ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantidad aplicada en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Superficie de Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno aplicado en Praderas sólo pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- Secano - Una vez al año (kg)

Dosis de N aplicada en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (kg/ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Residuo Total aplicado(t)	0,0	0,0	58,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	118,9
Superficie Total en la que se ha aplicado(ha)	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	12,0
Nitrogeno Total aplicado(kg)	0,0	0,0	410,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	418,0	0,0	0,0	0,0	828,2
Residuo acumulado (t)	39,6	49,5	0,6	10,5	20,4	30,3	40,2	50,1	0,0	9,9	19,8	29,7	
Estiércol pendiente(t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno pendiente(t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vacuno

Estiércol Bruto

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Estiércol Total Producido (t)	97,2	97,2	97,2	17,2	17,2	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	97,2	97,2	578,5
Cantidad aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t)	0,0	0,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	0,0	0,0	0,0	400,0
Superficie de Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	61,7
Nitrógeno aplicado en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg)	0,0	0,0	853,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	853,1	0,0	0,0	0,0	1.706,2
Dosis aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t/ha)	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	13,0
Dosis de N aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg/ha)	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	0,0	55,3
Cantidad aplicada en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t)	0,0	0,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,5	0,0	0,0	0,0	178,5
Superficie de Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	0,0	40,7
Nitrógeno aplicado en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg)	0,0	0,0	383,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	377,3	0,0	0,0	0,0	761,2
Dosis aplicada en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t/ha)	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	8,8
Dosis de N aplicada en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg/ha)	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	37,4

**PROYECTO AACC Y EJECUCIÓN - SEPARATA: ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE
PARA CAMBIO DE OVINO-LECHE EN ECOLÓGICO A VACUNO-LECHE ECOLÓGICO.
PROMOTOR: INTIA S.A., ORREAGA/RONCESVALLES (NAVARRA).**

Cantidad aplicada en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Superficie de Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno aplicado en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dosis de N aplicada en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (kg/ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Residuo Total aplicado(t)	0,0	0,0	290,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	288,5	0,0	0,0	0,0	0,0	578,5
Superficie Total en la que se ha aplicado(ha)	0,0	0,0	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	0,0	0,0	102,4
Nitrogeno Total aplicado(kg)	0,0	0,0	1.237,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.230,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2.467,5
Residuo acumulado (t)	303,3	400,5	207,8	224,9	242,1	253,7	265,3	276,9	0,0	11,6	108,8	206,1		
Estiércol pendiente(t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno pendiente(t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aguas de Lechería

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Estiércol Total Producido (t)	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	336,0
Cantidad aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t)	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	336,0
Superficie de Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno aplicado en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dosis de N aplicada en Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg/ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantidad aplicada en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Superficie de Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno aplicado en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dosis de N aplicada en Praderas 1 corte y pastoreo - Secano - Dos veces al año (kg/ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantidad aplicada en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**PROYECTO AACC Y EJECUCIÓN - SEPARATA: ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE
PARA CAMBIO DE OVINO-LECHE EN ECOLÓGICO A VACUNO-LECHE ECOLÓGICO.
PROMOTOR: INTIA S.A., ORREAGA/RONCESVALLES (NAVARRA).**

Superficie de Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año en la que se ha aplicado (ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno aplicado en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dosis de N aplicada en Praderas sólo pastoreo - Secano - Una vez al año (kg/ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Residuo Total aplicado(t)	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	336,0
Superficie Total en la que se ha aplicado(ha)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrogeno Total aplicado(kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Residuo acumulado (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Estiércol pendiente(t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nitrógeno pendiente(t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Equipos de reparto

Equipos de Reparto

<i>Nº de equipo</i>	<i>Tipo de equipo</i>	<i>Capacidad (m3)</i>	<i>Anchura (m)</i>	<i>Observaciones</i>
---------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	----------------------

1	Carro esparcidor	0.14	0.03	
---	------------------	------	------	--

Dosis

<i>Nº de equipo</i>	<i>Tipo de Residuo</i>	<i>Dosis (m3/ha)</i>
---------------------	------------------------	----------------------

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Información por Cultivo

Praderas sólo pastoreo - Secano

Una vez al año

	<i>Ene.</i>	<i>Feb.</i>	<i>Mar.</i>	<i>Abr.</i>	<i>May.</i>	<i>Jun.</i>	<i>Jul.</i>	<i>Ago.</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>	<i>Total</i>
Cantidad (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Superficie (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N Total (kg/ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N equivalente (kg/ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P2O5 Total (kg/ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K2O Total (kg/ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coeficientes Equivalencia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Praderas 1 corte y pastoreo - Secano

Dos veces al año

	<i>Ene.</i>	<i>Feb.</i>	<i>Mar.</i>	<i>Abr.</i>	<i>May.</i>	<i>Jun.</i>	<i>Jul.</i>	<i>Ago.</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>	<i>Total</i>
Cantidad (t)	0,00	0,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,46	0,00	0,00	0,00	178,46
Superficie (ha)	0,00	0,00	20,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,25	0,00	0,00	0,00	40,72
N Total (kg/ha)	0,00	0,00	18,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,63	0,00	0,00	0,00	37,39
N equivalente (kg/ha)	0,00	0,00	15,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,91	0,00	0,00	0,00	30,48
P2O5 Total (kg/ha)	0,00	0,00	8,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,51	0,00	0,00	0,00	17,07

K2O Total (kg/ha)	0,00	0,00	30,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,16	0,00	0,00	0,00	60,51
Coeficientes Equivalencia	1,00	1,00	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	

Praderas 2 cortes y pastoreo - Secano

Dos veces al año

	<i>Ene.</i>	<i>Feb.</i>	<i>Mar.</i>	<i>Abr.</i>	<i>May.</i>	<i>Jun.</i>	<i>Jul.</i>	<i>Ago.</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>	<i>Total</i>
Cantidad (t)	28,00	28,00	286,88	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	288,00	28,00	28,00	28,00	854,88
Superficie (ha)	0,00	0,00	36,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,00	0,00	0,00	0,00	73,67
N Total (kg/ha)	0,00	0,00	34,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,35	0,00	0,00	0,00	68,80
N equivalente (kg/ha)	0,00	0,00	28,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,48	0,00	0,00	0,00	56,07
P2O5 Total (kg/ha)	0,00	0,00	15,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,68	0,00	0,00	0,00	31,41
K2O Total (kg/ha)	0,00	0,00	55,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,60	0,00	0,00	0,00	111,36
Coeficientes Equivalencia	1,00	1,00	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	

Gestión de planes de producción y gestión de Estiércoles

Observaciones

Observaciones generales:

Proyecto de experimentación, vacuno leche en ecológico y montaña, que esta aplicación no permite introducir todas las características del mismo: Se cebará en pastoreo y hasta unos 2,5 años de edad, se han introducido como recria (terneros/as y novillas/os). Los terneros de las vacas de leche se destetan de sus madres con 4-10 días y pasan a ser amamantados por nodrizas, que se han introducido como vacuno de carne. Y las "aguas de lechería" continuarán evacuándose como la autorización disponible, a la EDAR de Espinal.

Observaciones del Técnico de la sección de Prevención de la Contaminación:

ANEJO Nº 6

PROGRAMA SANITARIO

PROGRAMA SANITARIO

Nº EXPLOTACIÓN REGA: 211NA1

GANADERO: INTIA S.A. (Roncesvalles)

Facilitar la realización de las campañas de saneamiento oficiales del DRMA a todos los animales requeridos.

A) DESTETE TERNERAS.

- Desparasitar: Endo y ectoparásitos.
- Vacunaciones: (Vacuna y revacuna a los 20 días):
 - Vacunar contra IBR , BVD.
 - Vacunar contra enterotoxemias.

B) NOVILLAS VIDA.

- Seguir la misma pauta y realizar una vacunación anual de recuerdo (vacuna de enterotoxemia en primavera 20 días antes de salir al pasto).

C) VACAS.

- Revacuna anual contra IBR y BVD.
- Desparasitar las vacas cuando no están en periodo productivo, respetando el periodo de supresión.
- En el momento del secado de las vacas utilización de entimemáticos intramamarios para la prevención de mamitis.
- Estar inscrito en el programa voluntario de control paratuberculosis bovino del departamento DRMA.

D) DDD

Desinfección, desinsectación y desratización de instalaciones (ver protocolos y registros).

PROTOCOLO DE DESINSECTACIÓN.

EXPLOTACIÓN Nº 211NA1

La presencia de insectos en las explotaciones ganaderas son infestaciones ocasionales. Una inadecuada higiene y la falta de medidas de control en las instalaciones y en los animales pueden convertir esta presencia en un problema. Los insectos actúan como transmisores de virus, bacterias, ... causantes de enfermedades en los animales y en el hombre.

En nuestra zona los insectos que habitualmente podemos encontrar y que ocasionan problemas son: mosca doméstica, mosca de los establos, garrapatas, pulgas, mosquitos, avispa, ...

Los insectos transmiten enfermedades por contacto o a través de picaduras (lengua azul, babesiosis, mastitis...). Además pueden ocasionar otro tipo de problemas por deposición de huevos en heridas u orificios (nariz), por contaminación del producto final con heces, ...

Su presencia se debe a la existencia de un hábitat idóneo donde pueden alimentarse y reproducirse. Por ello es importante crearles condiciones desfavorables mediante una serie de medidas preventivas:

- Tener las instalaciones limpias (la existencia de purines, estiércol y camas sucias fomentan la presencia de insectos).
- Evitar pérdidas de agua de los bebederos, grifos, ...
- Mantener los estercoleros alejados de los animales.
- Colocación de mallas en ventanas.
- Tener un cuidado especial con la higiene de salas de ordeño y lechería.

A la hora de combatir los insectos es necesario:

1. identificar al insecto (morfología, hábitat, cómo se mueve, qué come, su estado de desarrollo (línea, larva, ...))
2. evaluar el grado de infestación (número de insectos sobre un animal, restos de heces en placas de control, ...)
3. elegir el modo de lucha y cómo aplicar los tratamientos (superficie, volumen, ...)
4. elegir el producto de acuerdo a sus características técnicas y normas de aplicación.

IMPORTANTE:

Es necesario hacer un croquis de la explotación señalando donde se colocan trampas (cintas adherentes...), insecticidas sólidos, ...

Los productos que se compren quedarán registrados en el registro de detergentes y biocidas y se guardarán las fichas técnicas correspondientes.

Además se elaborará un plan de actuaciones en el que quede constancia del producto a utilizar, modo de empleo, cuando se debe usar, responsable... También se llevará un registro de las actuaciones realizadas según la siguiente tabla.

Lucha química:

El control integrado de insectos conlleva el uso de un ataque en dos frentes: larvicidas para evitar que las larvas se desarrollen en adultos, y adulticidas para matar los adultos.

Larvicidas

PRODUCTO	APLICACIÓN	USO	BENEFICIOS
POLVO	Esparcido, vertido o rociado en aerosol	Todas las áreas de producción animal intensiva, vertederos y contenedores de basura.	Evita que las larvas puedan desarrollarse hasta adultos
LIQUIDO	Vertido o rociado en aerosol	Todas las explotaciones más grandes de producción animal.	Evita que las larvas puedan desarrollarse hasta adultos

Adulticidas

PRODUCTO	APLICACION	USO	BENEFICIOS
POLVO	Como cebo esparcido	Todas las áreas de producción animal	Fácil manejo y administración. Bueno para control integrado.
PINTURA O SPRAY	En pintura o spray	Todas las áreas de producción animal	Reducción inmediata de la población de insectos.

91

PROTOCOLO DE DESRATIZACIÓN

Explotación N° 211NA1

Los roedores (ratas y ratones) suponen un peligro biológico a controlar en una explotación puesto que son transmisores de enfermedades como la rabia, salmonella, triquinosis, tuberculosis, etc. Además resultan fuente de problemas por los desperfectos que ocasionan y por el alimento que consumen (se calcula que dañan el doble de lo que comen y contaminan el triple).

La desratización tiene como objeto eliminar la población de roedores. Lo primero que se debe hacer es monitorizar las poblaciones para poder evaluar el grado de infestación y el tipo de roedor que actúa.

La señal más importante que demuestra la presencia de roedores son: excavaciones, heces, rastros, manchas de orina, olor, roedores vivos o muertos, nidos y rastros de comida. Los roedores se ven u oyen más fácilmente al atardecer cuando baja el sol o temprano por la mañana.

Para conocer el grado de infestación que existe en nuestra explotación podemos seguir las indicaciones que a modo orientativo propone Gil Berduque (2006):

OBSERVACIÓN

Solo excremento
Ratas tarde-noche (irregular)
Ratas tarde-noche (constante)
Ratas noche y algo de día

INFESTACIÓN

1-100 ratas ó 1 rata/20 m²
100-500 ratas ó 1 rata/5 m²
500-1000 ratas ó 1 rata/m²
1000-5000 ratas ó >2 ratas/m²

A la hora de establecer protocolos de actuación es importante conocer las costumbres del roedor que queremos combatir.

Las ratas y ratones se instalan más fácilmente en locales desordenados, sucios, poco ventilados, o en aquellos lugares donde tienen facilidad para. Por ello es muy importante dejar la maquinaria limpia y eliminar la basura que se acumula en almacenes, etc. Otras medidas preventivas son la eliminación de cadáveres lo antes posible, tener limpio el entorno de las naves evitando la proliferación de vegetación, no depositar basura en el entorno de la explotación, etc. De esta manera eliminamos posibles refugios de estos u otros animales.

Las ratas tienen un comportamiento especial frente a lo desconocido, siempre hay una que inspecciona lo novedoso y si no pasa nada le siguen las demás. Este detalle resulta importante tenerlo presente en la elección del raticida, que no es conveniente que actúe de forma inmediata.

Tanto ratas como ratones comen más en zonas oscuras, aspecto a tener en cuenta a la hora de colocar trampas, venenos,...

Los métodos de lucha son muy variados pero pueden resumirse en :

- físicos: diseño de las instalaciones; trampas o aparatos acústicos.
- químicos: con productos biácidas permitidos para su uso en explotaciones ganaderas. Por lo general son productos con poder anticoagulante retardado.

Los métodos químicos requieren tener muchas precauciones por ello es muy importante leer y conservar la ficha técnica que los acompaña donde se especifica dosis, a qué fauna puede afectar, cómo actuar en caso de ingestión accidental, ...

Los productos utilizados son tóxicos por lo que hay que colocarlos de forma que solo puedan acceder los roedores.

Es necesario hacer un croquis de la explotación señalando dónde se colocan los cebos, rodenticidas, etc. Se aconseja que estén a disposición de los roedores durante al menos 30 días o hasta que cese el consumo. Los productos que se compran quedarán registrados en el registro de detergentes y biácidas.

PLAN DE DESRATIZACIÓN EN LA EXPLOTACIÓN					
FECHA	ACCIÓN DESARROLLADA	PRÓXIMA ACCIÓN	PRODUCTO	OBSERVACIONES	FIRMA

Se debe hacer una revisión periódica de los cebos, anotando los resultados observados e incidencias. La periodicidad se establecerá en función del tipo de producto, nivel de infestación, etc. Como mínimo se recomienda revisarlos cada 15 días.

CONTROL DE CEBOS				
FECHA	Nº	CONSUMO	% CONSUMIDO	OBSERVACIONES

[illegible]

La lucha contra roedores se puede intensificar durante el vacío sanitario de las naves eliminando restos de alimento, cortando el agua y poniendo cebos durante el tiempo en que la nave esté vacía.

RECORDAR:

Los métodos principales para el control de ratas y ratones son:

1. Limpieza de almacenes y maquinaria (eliminar refugios)
2. Eliminación de agua y alimento
3. Uso de rodenticidas y trampas
4. Sellar posible entrada a los edificios

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD EN EL USO DE RODENTICIDAS:

Comprar productos registrados.

Leer detenidamente la ficha de seguridad.

Almacenar los productos en lugares idóneos y fuera del alcance de animales y niños.

No cambiar los envases ni quitar etiquetas.

PROGRAMA DE LIMPIEZA-DESINFECCIÓN Y DESINSECTACIÓN DE INSTALACIONES

EXPLOTACION N°:

AÑO:

Se limpian y desinfectan periódicamente las instalaciones de la explotación, cuando se saca el estiércol de las naves, o cuando así lo requirieran las instalaciones.

Se evitarán las pérdidas de agua de los bebederos

- ✓ Retirada de todo el material móvil existente en el área a desinfectar, que se limpiará aparte. Higiene de instrumentos y útiles de trabajo.
- ✓ Retirada de toda la materia orgánica posible. Se alejara el máximo posible el estercolero.
- ✓ Se colocaran mallas plásticas o metálicas en las ventanas de las naves.
- ✓ Remojado. Mínimo 12 horas de remojado
- ✓ A continuación limpieza con la máquina a presión y agua fría. Se empieza por la parte superior y se va bajando. Especial cuidado a la zona alrededor de bebederos y comederos.
- ✓ A continuación se aplica el desinfectante o desinsectante mediante la técnica descrita en las indicaciones del producto.
 - Marca del desinfectante o desinsectante:
 - Características del producto: Insecticida, viricida, bactericida y fungicida.
 - Dosificación: Según indicaciones del producto.

[illegible]

**PROYECTO AACC Y EJECUCIÓN - SEPARATA: ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE
PARA CAMBIO DE OVINO-LECHE EN ECOLÓGICO A VACUNO-LECHE ECOLÓGICO.
PROMOTOR: INTIA S.A., ORREAGA/RONCESVALLES (NAVARRA).**

[illegible]

**PROYECTO AACC Y EJECUCIÓN - SEPARATA: ADECUACIÓN INTERIOR DE NAVE
PARA CAMBIO DE OVINO-LECHE EN ECOLÓGICO A VACUNO-LECHE ECOLÓGICO.
PROMOTOR: INTIA S.A., ORREAGA/RONCESVALLES (NAVARRA).**

PROTOCOLO DE LIMPIEZA-DESINFECCIÓN DE SILOS

EXPLOTACIÓN N° 211NA1

Al menos dos veces al año (primavera-otoño) se procederá a la limpieza, desinfección y desinsectación de los silos con el siguiente protocolo:

- **Vaciar y sacudir para despegar el biofilm de las paredes.**
- **Desinsectar con humo.**
- **Ventilar.**
- **Desinfectar**
- **Ventilar y esperar hasta su llenado el tiempo que prescriba el producto.**

[illegible]

PROTOCOLO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS AL RECINTO DE LA EXPLOTACIÓN

EXPLOTACIÓN N° 211NA1

Solo los vehículos cuya entrada sea imprescindible entraran dentro del recinto vallado de la explotación.

En caso de ser necesario:

- Pasarán por el vado que la explotación tiene al respecto. El agua del vado se mezclara con la dosis apropiada de desinfectante que se renovara semanalmente. Se dispone también de una mochila para poder desinfectar las ruedas cuando se considere apropiado.**
- El conductor del vehículo no introducirá en la explotación materiales ajenos a la misma.**
- En caso de que necesite apearse del vehículo lo hará con las calzas que se le proporcionan a la entrada del recinto.**

ANEJO Nº 7

JUSTIFICACIÓN SUPERFICIES GANADERÍA ECOLÓGICA

Reglamento (CE) nº 889/2008 de la Comisión, de 5 de septiembre de 2008, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y su control.

En la siguiente tabla se especifican las superficies proyectadas para cada tipo de ganado con respecto al Reglamento europeo de producción ecológica 889/2008, anexo 3.

Tipo de ganado		nº animales	Zona cubierta normativa (m ²)	Zona cubierta proyecto (m ²)	Zona aire libre normativa (m ²)	Zona aire libre proyecto (m ²)
REPRODUCCIÓN O ENGORDE	Terneros 1 año (hasta 300 kg)	7	28	100	21,0	Triángulos de Soroluce (15.800 m ²)
	Terneros 2 año (hasta 400 kg)	4	20	100	14,8	
	Novillas 1 año (hasta 350 kg)	28	112	136	84,0	
	Novillas 2 año (hasta 450 kg)	41	205	350	151,7	
	Potros burguete (hasta 500 kg)	25	125	165	92,5	
	Potros Jaca Navarra (hasta 325 kg)	25	100	120	75,0	
	Yegüas	8	40	45	29,6	
VACAS DE LECHE	Ordeño	32	192	463	144,0	Pradera adjunta a Berrokoborda (5.000 m ²)
	Nodrizas	5	30	150	22,5	
TOTAL		175	852	1.629	635	20.800

El manejo de los animales será en extensivo, aprovechando las amplias praderas que existen alrededor de las naves.

En Berrokoborda, las vacas de leche en ordeño tendrán los partos concentrados en los meses de marzo, abril y mayo, por lo que el ordeño coincidirá en los meses de verano. Durante esta temporada, las vacas estarán en los prados y únicamente se estabularán para ser ordeñadas y en momentos puntuales para facilitar el manejo o por seguridad. Dentro de la nave tendrán una parte de cama caliente y un área de ejercicio cubierta.

En los meses de invierno, el clima montañoso de la zona imposibilita el pastoreo diario de los animales, por lo que se mantendrán estabulados la mayor parte de los días. No obstante, la superficie interior proyectada es mucho mayor que la requerida, por lo que la libertad de movimiento de los animales está asegurada. Siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan se sacará al ganado al exterior, a la parcela catastral nº 5, donde podrán estar o en los parques de pastoreo o en la pradera más próxima a la nave.

Las naves de Soroluze alojarán a las vacas nodrizas, los animales de cebo y recría y los potros. Las yeguas no se estabulan normalmente, pero se reservará un espacio interior suficiente por si se tienen que resguardar en algún momento.

Dentro de la nave norte, en el recinto interior oriental se alojarán las vacas nodrizas y los terneros hasta 26 meses. El parque se dividirá con vallas móviles para facilitar el manejo. El recinto del oeste se destinará a las novillas de segundo año.

En el recinto este de la nave sur estarán las novillas de primer año y en el recinto oeste se alojarán los potros y, si fuera necesario, las yeguas.

Al igual que con las vacas en producción, los animales de Soroluze se manejarán de forma extensiva y pasarán la mayor parte del tiempo en los prados de la parcela 20 y tendrán acceso libre al recinto adjunto a las naves, conocido como "triángulos de Soroluze".

En el conjunto de la explotación, todas las superficies interiores son más amplias que los requerimientos reglamentarios y la superficie exterior asegura que los animales tengan espacio de ejercicio suficiente siempre que las condiciones meteorológicas no sean adversas para el ganado.

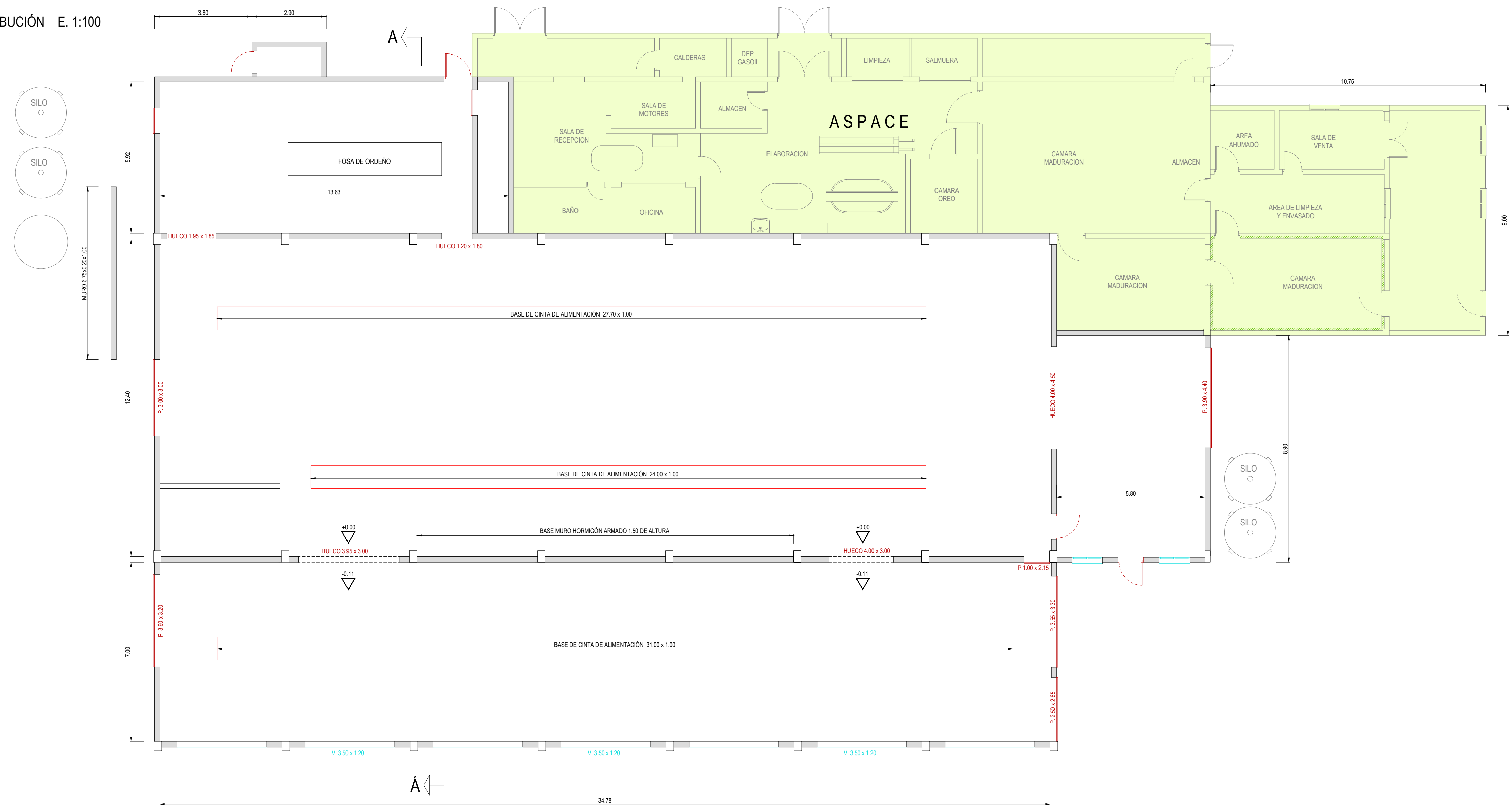
DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

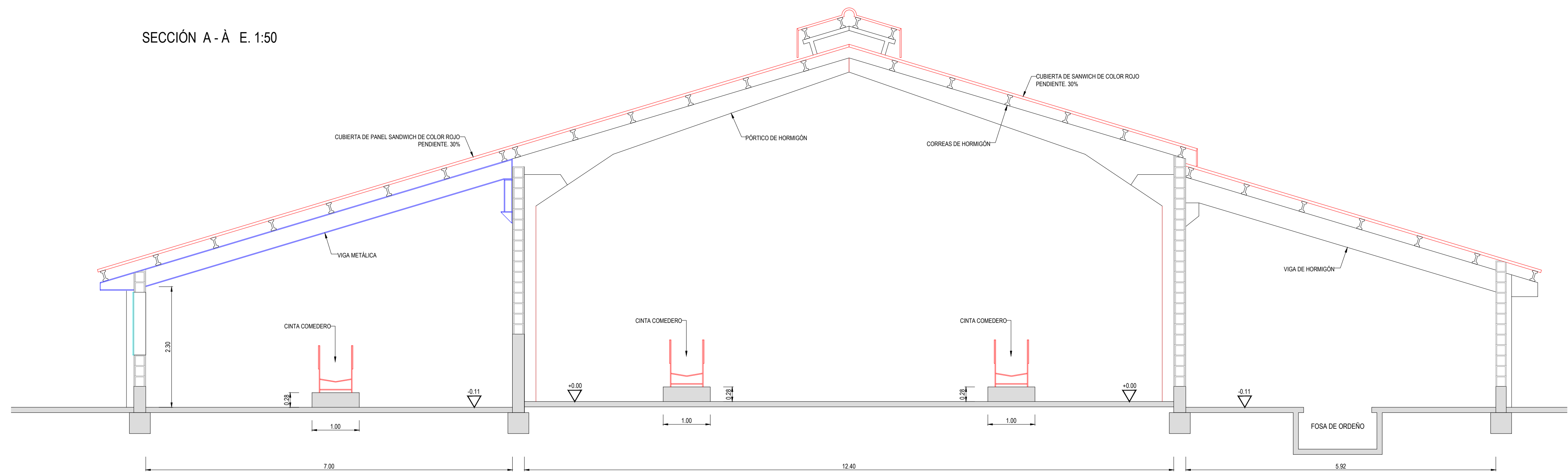
ÍNDICE PLANOS - SEPARATA

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTOS**
- 4.- ESTADO ACTUAL "BERROKOBORDA" PLANTA Y SECCIÓN**
- 5.- ESTADO ACTUAL "BERROKOBORDA" ALZADOS**
- 6.- ESTADO PREVISTO "BERROKOBORDA" PLANTA**
- 7.- ESTADO PREVISTO "BERROKOBORDA" SECCIONES**
- 8.- ESTADO PREVISTO "BERROKOBORDA" ALZADOS**
- 9.- "SOROLUZE" PLANTA ESTADO PREVISTO**

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN E. 1:100



SECCIÓN A - À E. 1:50



**INTIA**

**PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y EJECUCIÓN.
SEPARATA: ADECUACIÓN DE NAVE PARA CAMBIO
ZOOTÉCNICO DE OVINO - LECHE A VACUNO - LECHE**

PLANO: ESTADO ACTUAL "BERROKOBORDA" PLANTA Y SECCIÓN

PROMOTOR: INTIA S.A.

Nº PLANO:
4

FECHA:
AGOSTO-2019

LOCALIDAD:
RONCESVALLES - NAVARRA

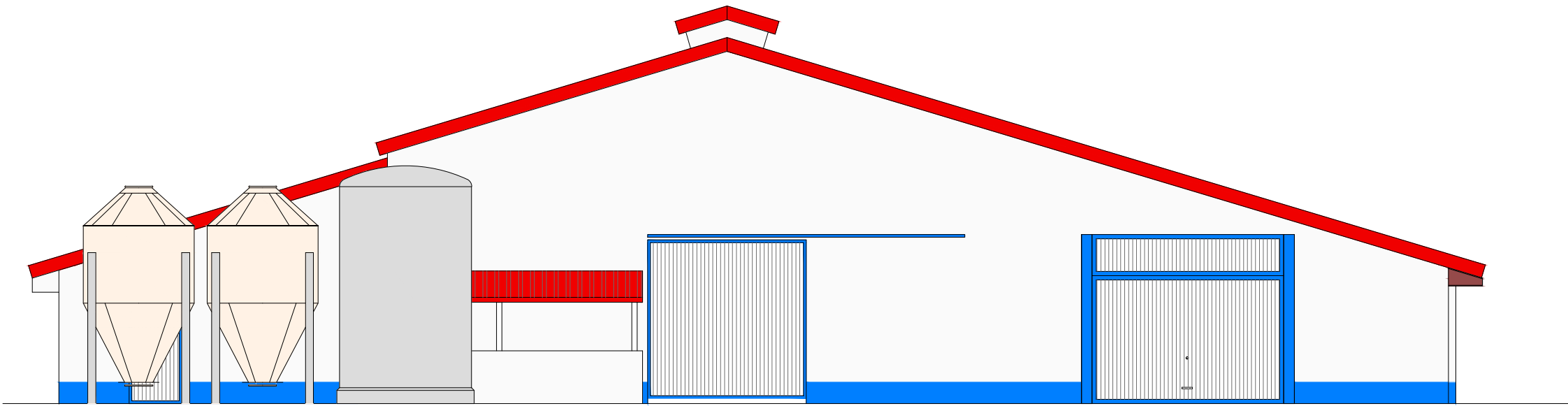
ESCALA:
EN PLANO

EXPT.:
P19/003

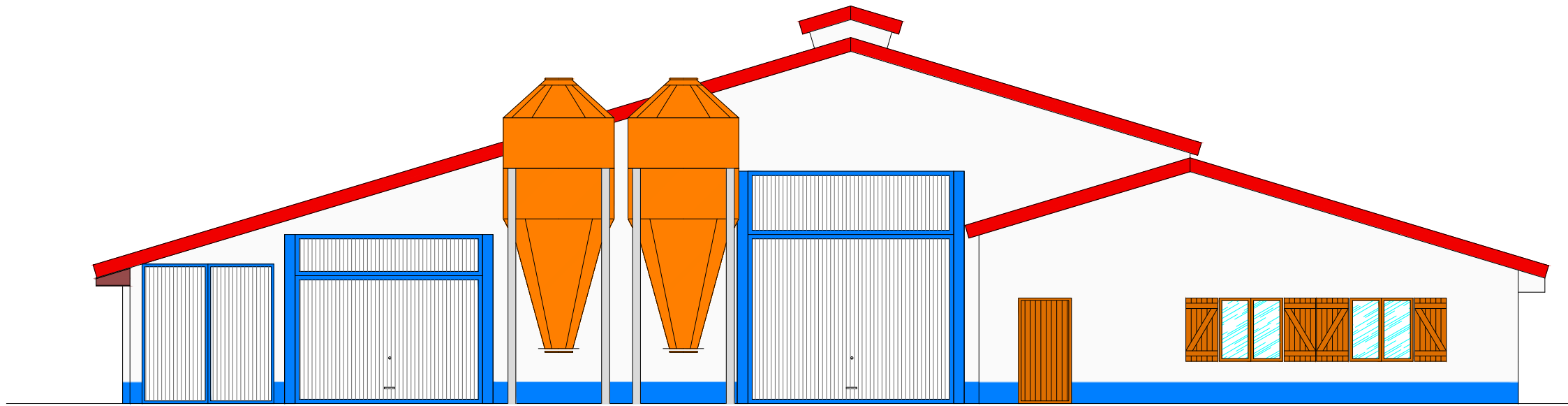
TÉCNICO:

GERARDO BILDARRATZ BARRENETXEA

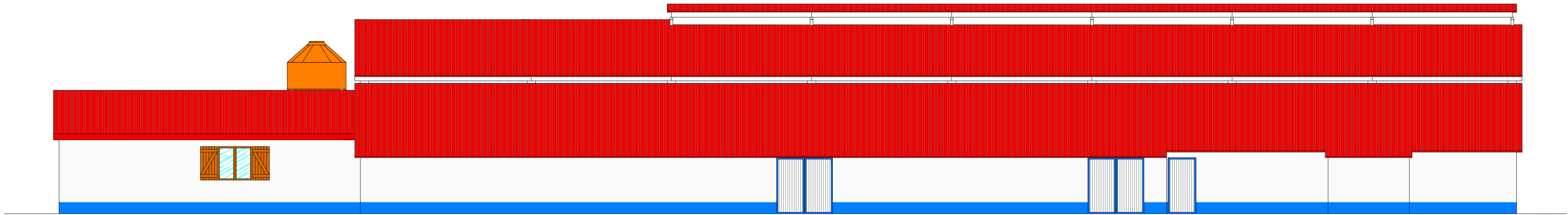
ALZADO OESTE
E. 1:100



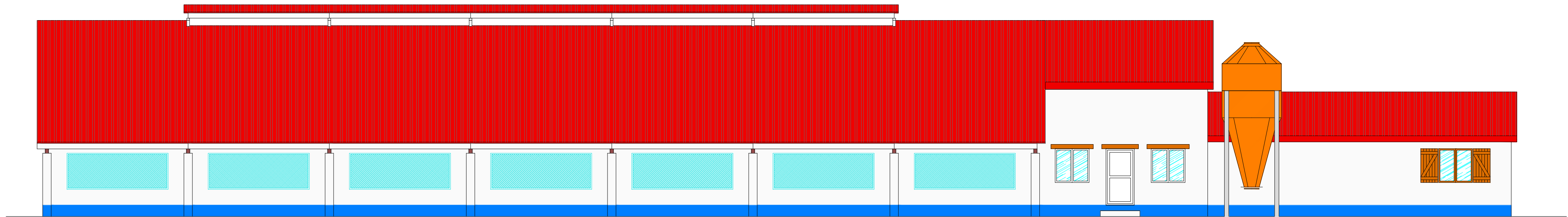
ALZADO ESTE
E. 1:100



ALZADO NORTE
E. 1:100



ALZADO SUR
E. 1:100



**INTIA**

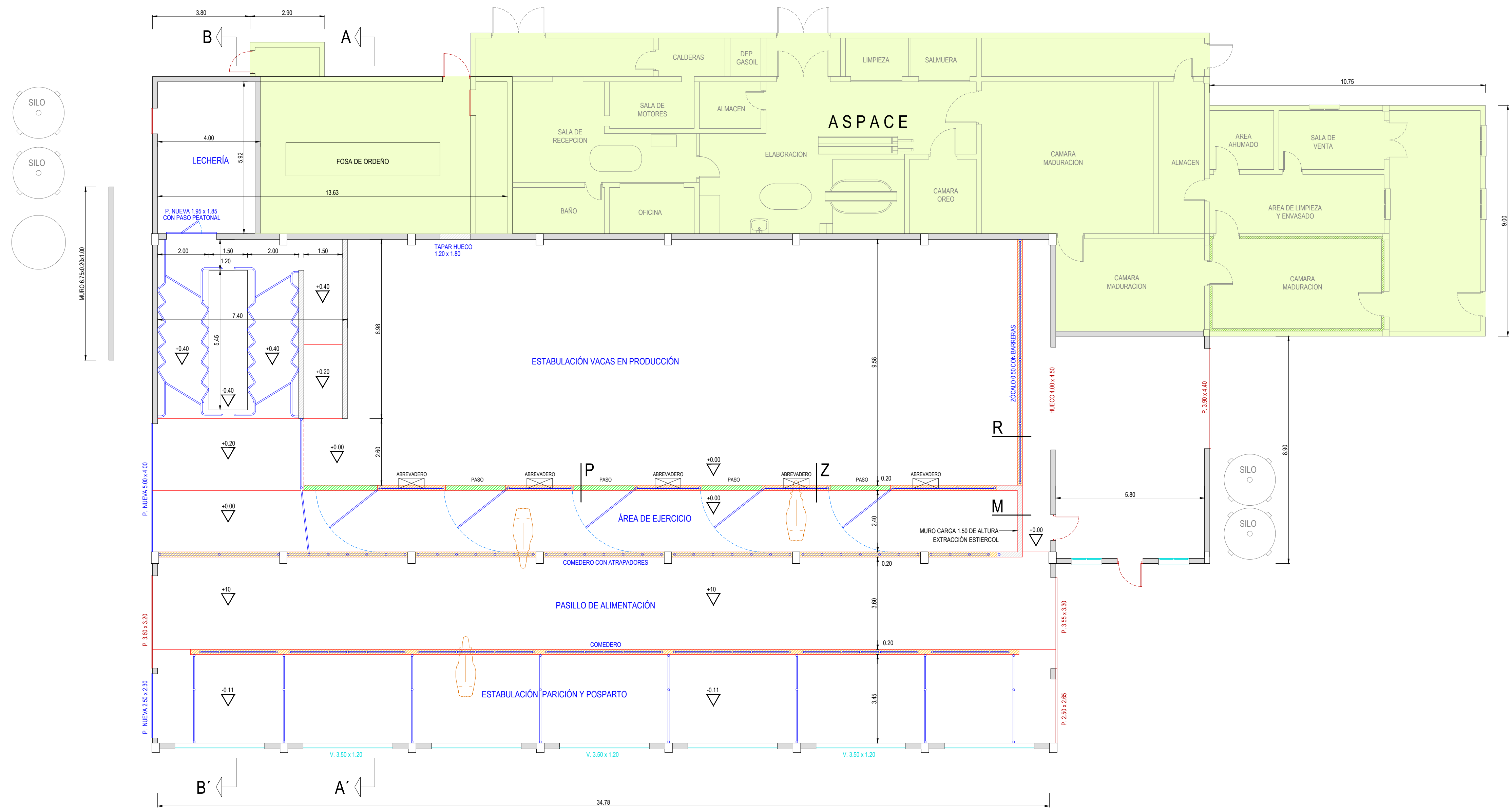
**PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y EJECUCIÓN.
SEPARATA: ADECUACIÓN DE NAVE PARA CAMBIO
ZOOTÉCNICO DE OVINO - LECHE A VACUNO - LECHE**

PLANO: ESTADO ACTUAL "BERROKOBORDA" ALZADOS

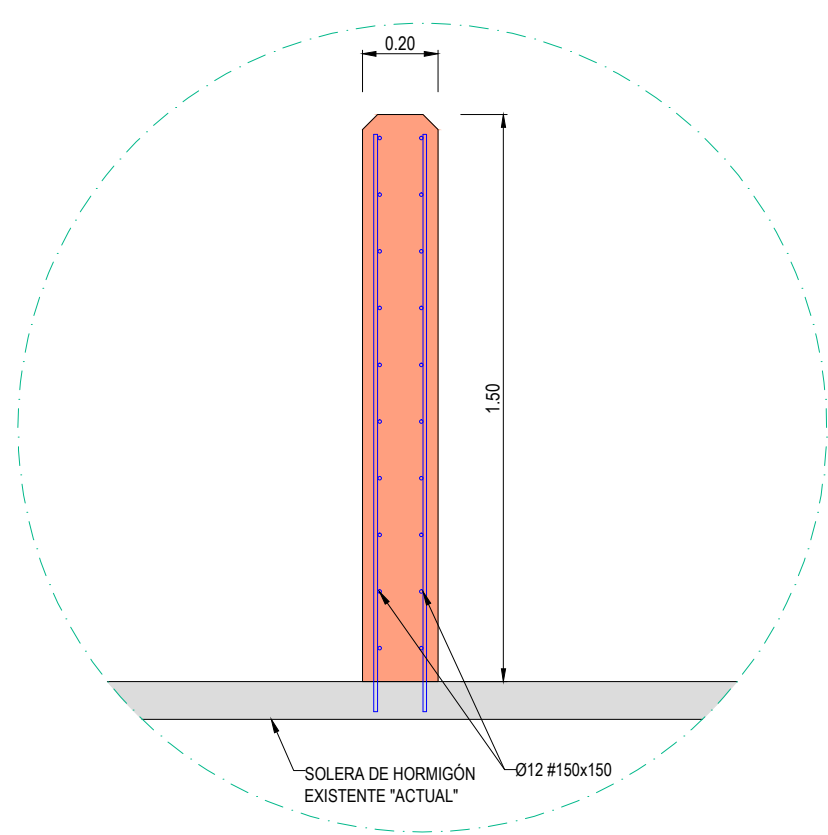
PROMOTOR: INTIA S.A.

Nº PLANO: 5	FECHA: AGOSTO-2019	ESCALA: 1:100	EXPT.: P119/003
LOCALIDAD: RONCESVALLES - NAVARRA		TÉCNICO:  GERARDO BILDARRATZ BARRENETXEA	

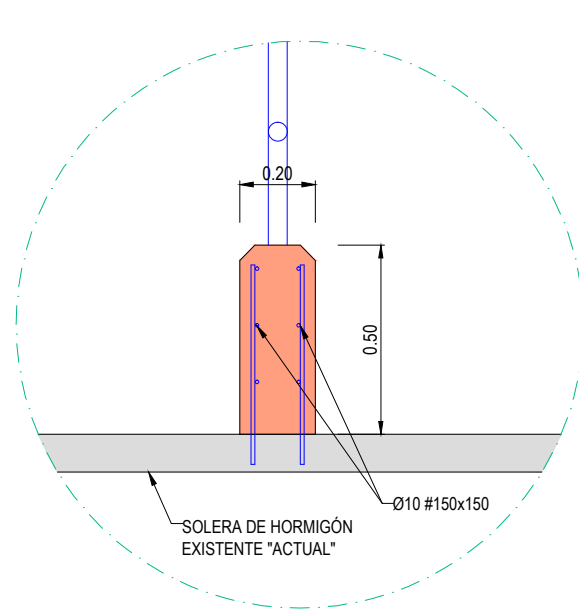
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN E. 1:100



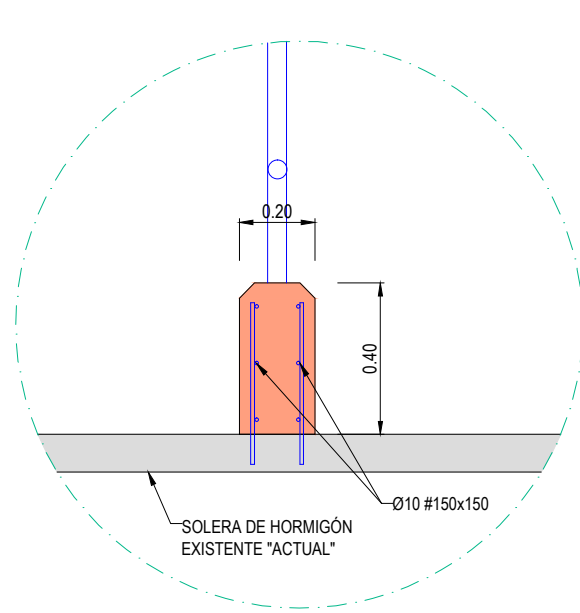
DETALLE "M" E. 1:20



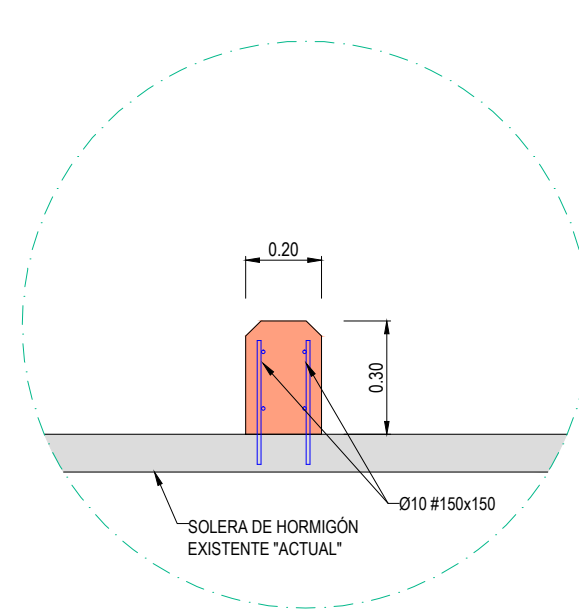
DETALLE "R" E. 1:20



DETALLE "Z" E. 1:20



DETALLE "P" E. 1:20



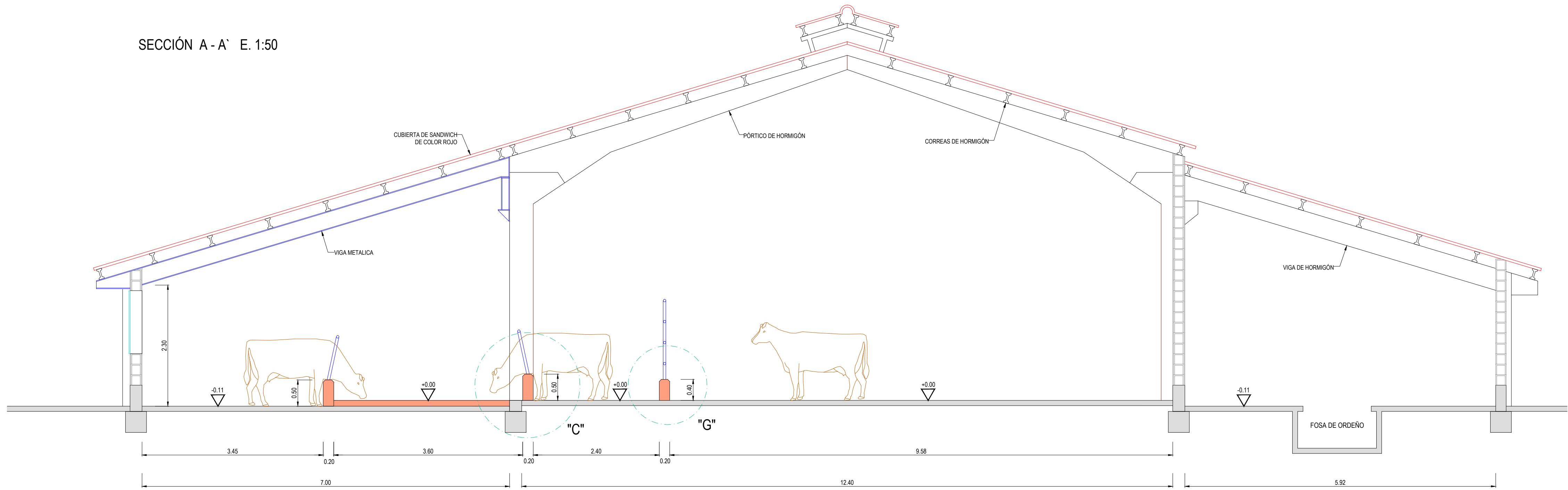
PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y EJECUCIÓN.
SEPARATA: ADECUACIÓN DE NAVE PARA CAMBIO
ZOOTÉCNICO DE OVINO - LECHE A VACUNO - LECHE

PLANO: ESTADO PREVISTO "BERROKOBORDA" PLANTA

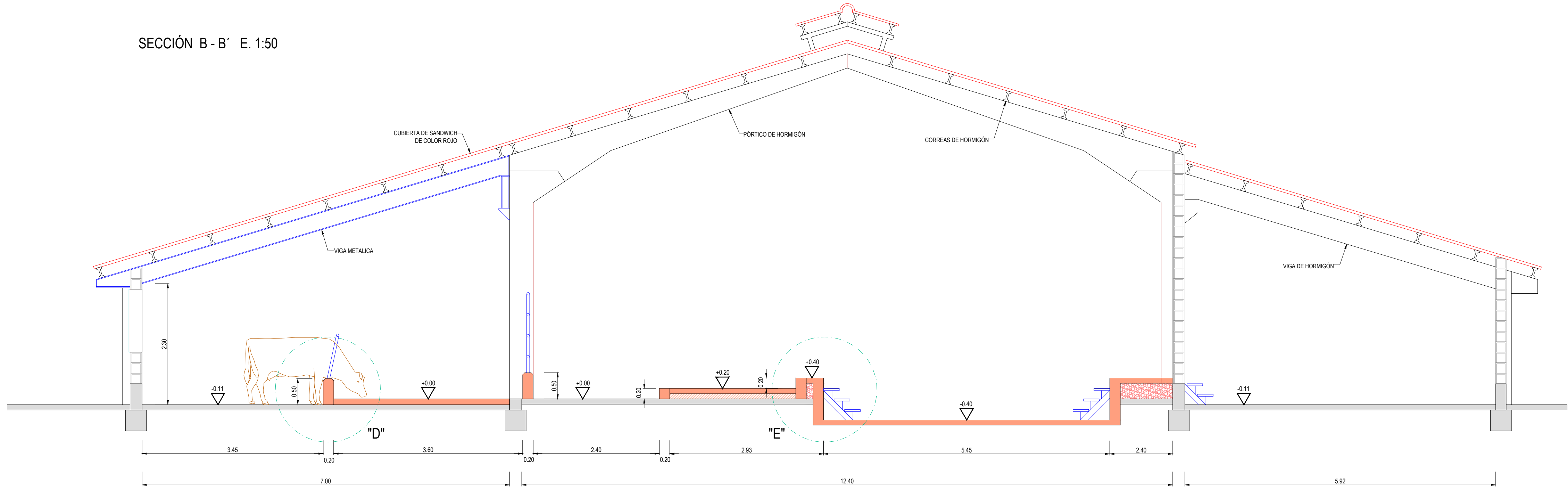
PROMOTOR: INTIA S.A.

Nº PLANO: 6	FECHA: AGOSTO-2019	ESCALA: EN PLANO	EXPT.: P119/003
LOCALIDAD: RONCESVALLES - NAVARRA		TÉCNICO: GERARDO BILDARRATZ BARRENETXEA	

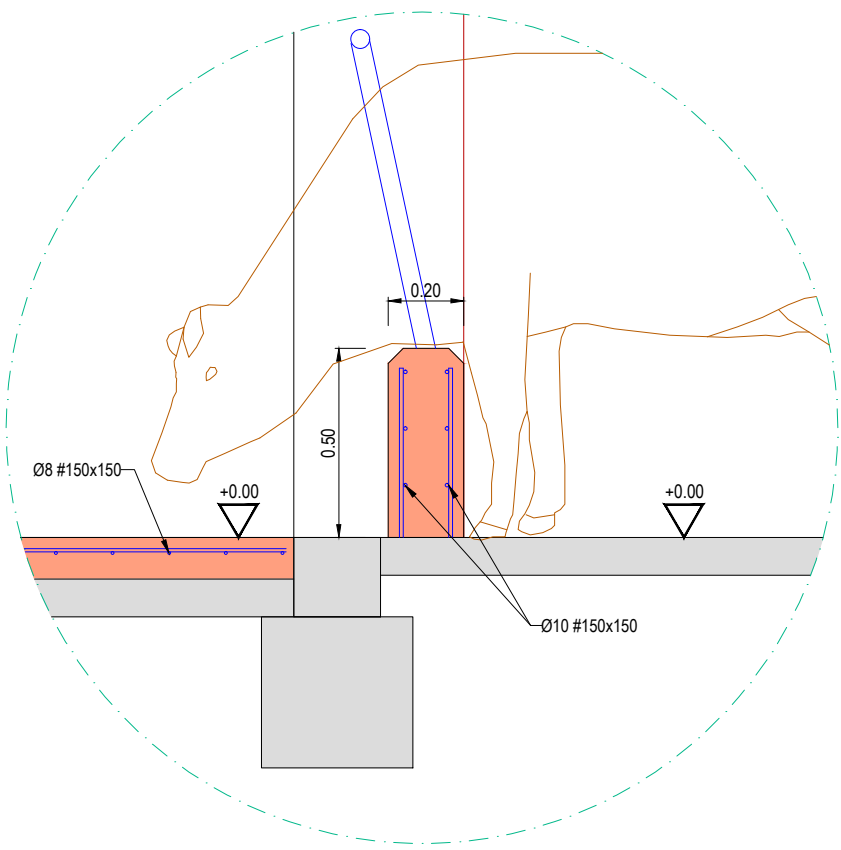
SECCIÓN A-A` E. 1:50



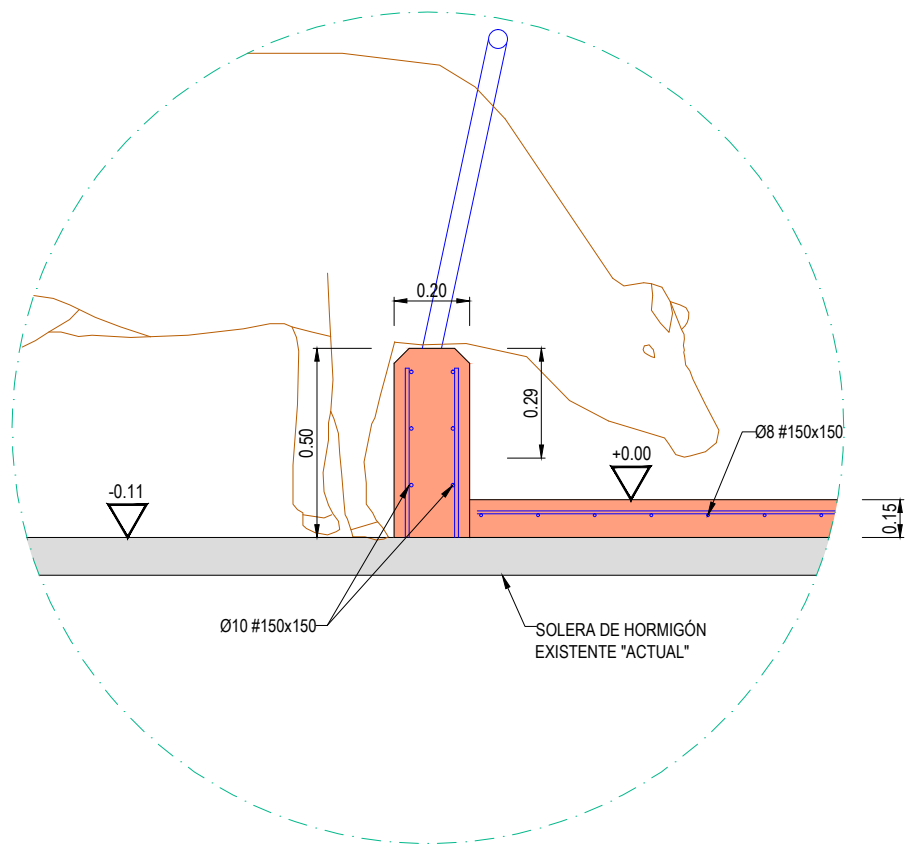
SECCIÓN B-B` E. 1:50



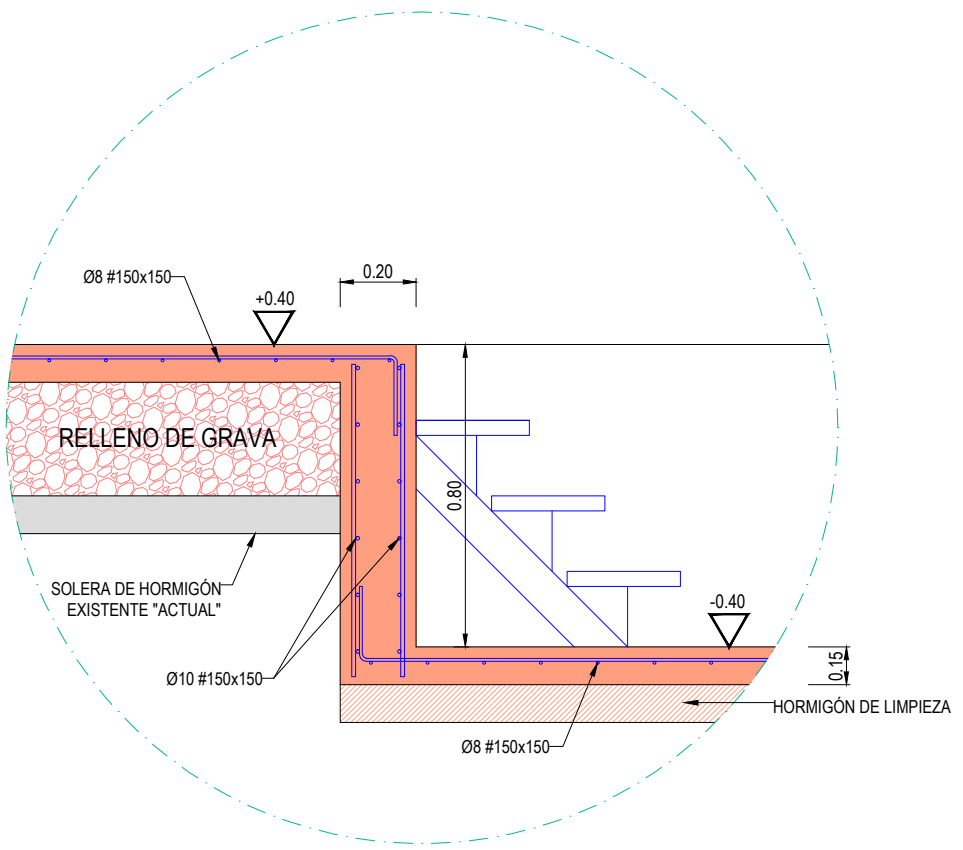
DETALLE "C" E. 1:20



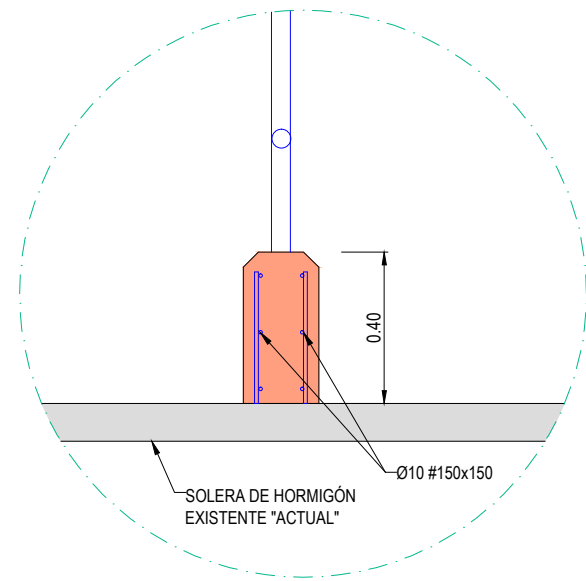
DETALLE "D" E. 1:20



DETALLE "E" E. 1:20



DETALLE "G" E. 1:20



INTIA

PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y EJECUCIÓN. SEPARATA: ADECUACIÓN DE NAVE PARA CAMBIO ZOOTÉCNICO DE OVINO - LECHE A VACUNO - LECHE

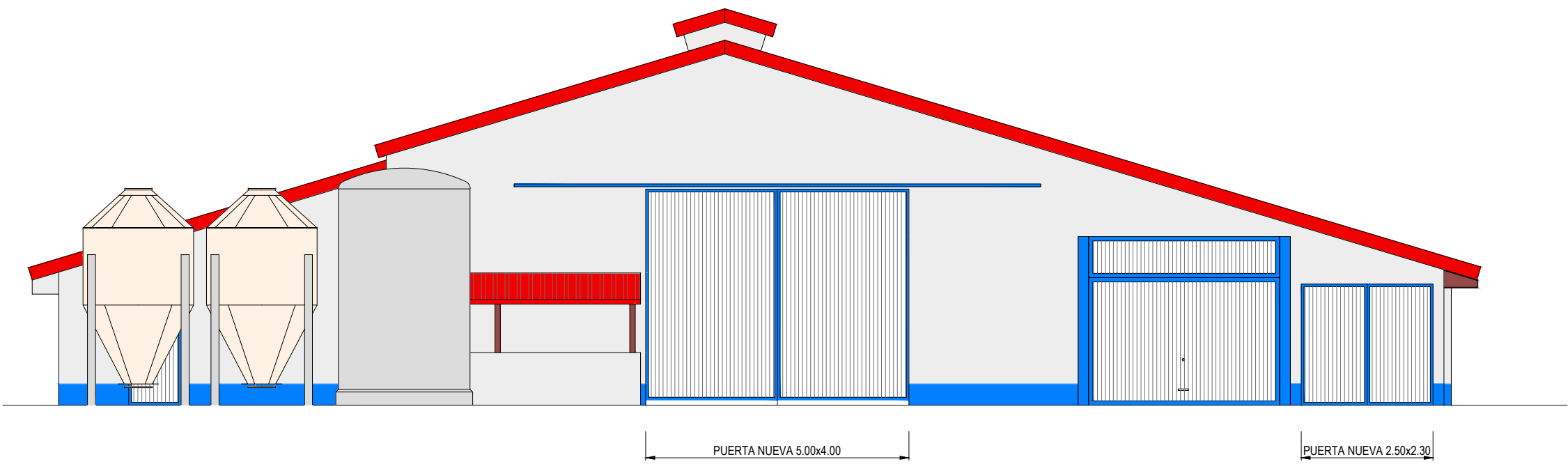
PLANO: ESTADO PREVISTO "BERROKOBORDA" SECCIONES

PROMOTOR: INTIA S.A.

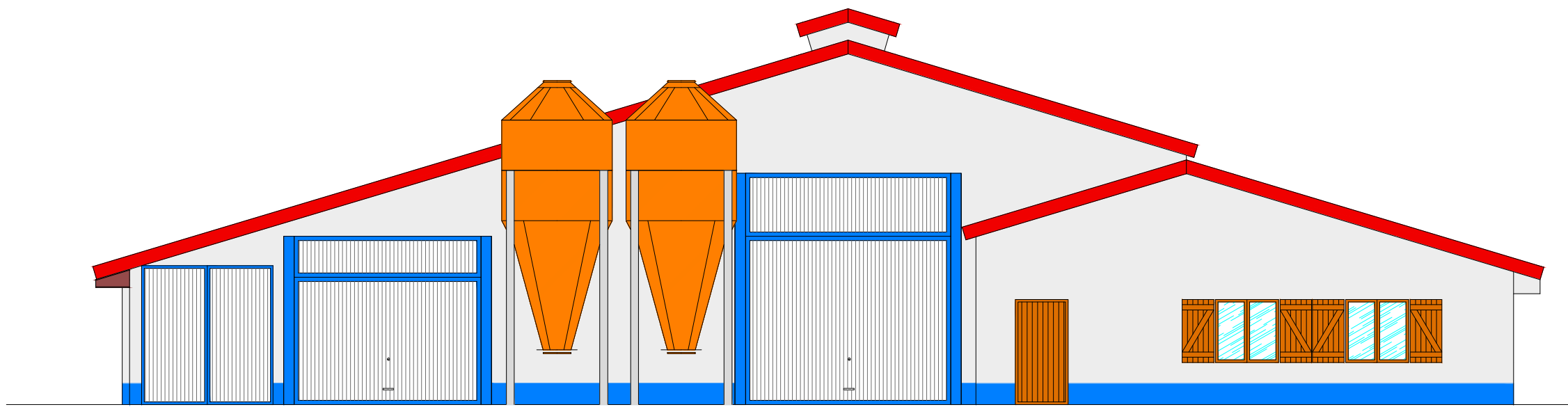
Nº PLANO: 7 FECHA: AGOSTO-2019 ESCALA: EN PLANO EXPTE.: P19/003

LOCALIDAD: RONCESVALLES - NAVARRA TÉCNICO: GERARDO BILDARRATZ BARRENETXEA

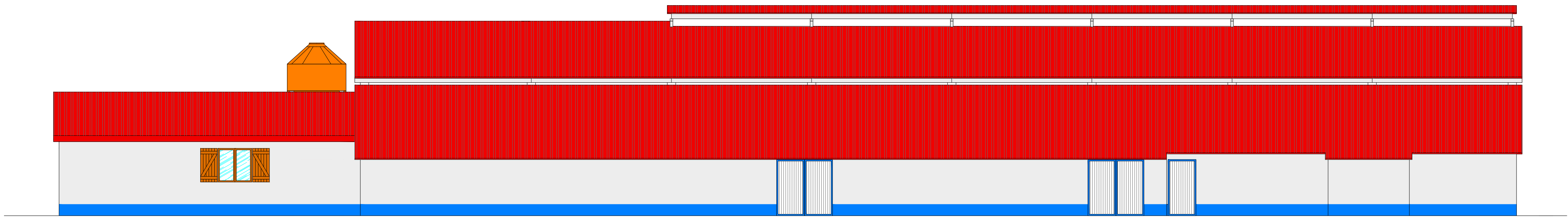
ALZADO OESTE
E. 1:100



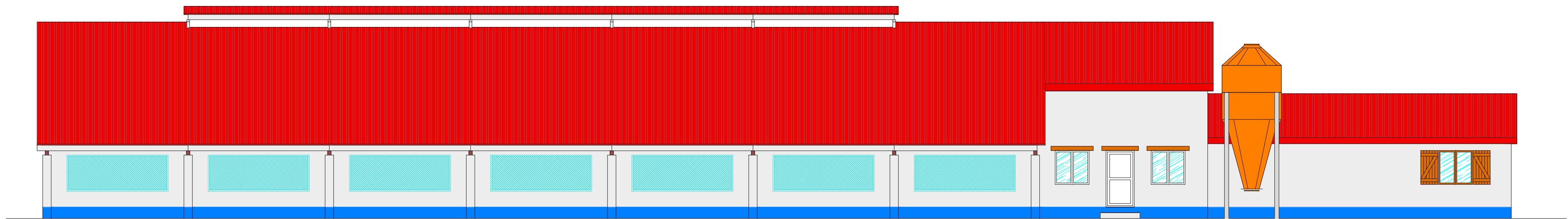
ALZADO ESTE
E. 1:100



ALZADO NORTE
E. 1:100



ALZADO SUR
E. 1:100



**INTIA**

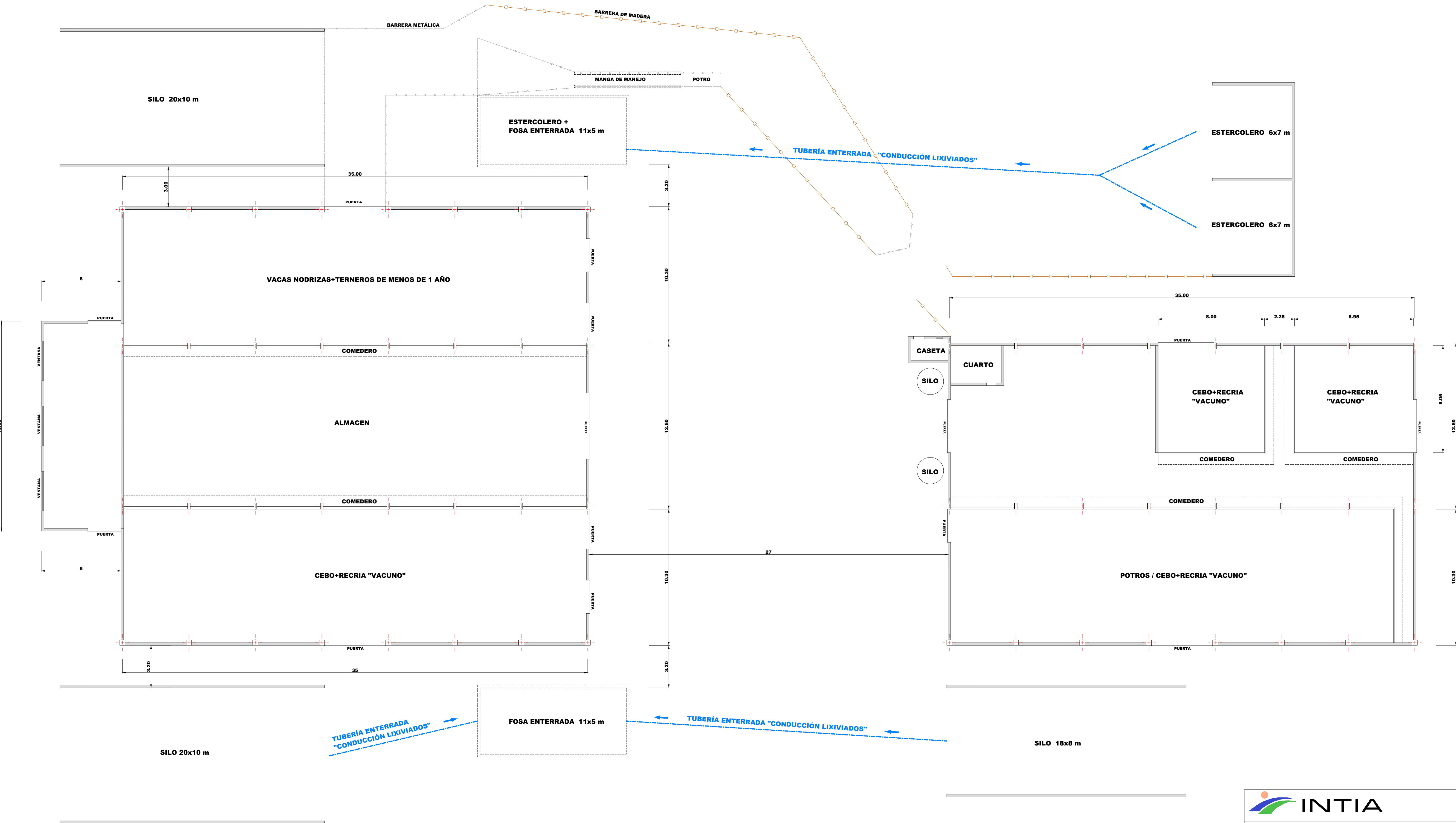
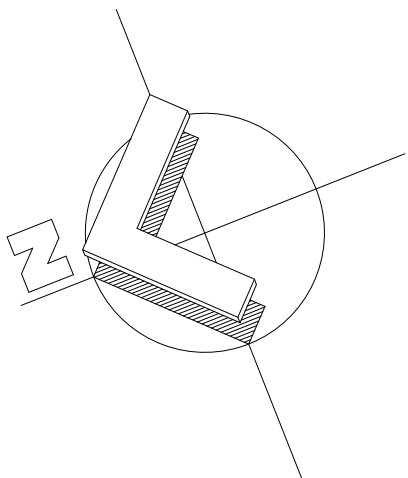
**PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y EJECUCIÓN.
SEPARATA: ADECUACIÓN DE NAVE PARA CAMBIO
ZOOTÉCNICO DE OVINO - LECHE A VACUNO - LECHE**

PLANO: ESTADO PREVISTO "BERROKOBORDA" ALZADOS

PROMOTOR: INTIA S.A.

Nº PLANO: 8	FECHA: AGOSTO-2019	ESCALA: 1:100	EXPT.: P19/003
LOCALIDAD: RONCESVALLES - NAVARRA		TÉCNICO:  GERARDO BILDARRATZ BARRENETXEA	

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN E. 1:150





PROYECTO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA Y EJECUCIÓN.
SEPARATA: ADECUACIÓN DE NAVE PARA CAMBIO
ZOOTÉCNICO DE OVINO - LECHE A VACUNO - LECHE

PLANO: ESTADO PREVISTO "SOROLUZE" PLANTA

PROMOTOR: INTIA S.A.

Nº PLANO: 9	FECHA: AGOSTO-2019	ESCALA: 1:150	EXPT.: P119/003
LOCALIDAD: RONCESVALLES - NAVARRA		TÉCNICO:  GERARDO BILDARRATZ BARRENETXEA	

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO 1

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

- 1.- NORMAS GENERALES DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS**
- 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS**
- 3.- EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE ZAHORRAS**
- 4.- RELLENO DE BALASTO O DE GRAVILLA**
- 5.- TUBERÍAS**
- 6.- HORMIGONES, ENCOFRADOS Y BARRAS CORRUGADAS**
- 7.- ESTRUCTURA METÁLICA**
- 8.- PINTURAS ANTICORROSIVAS**
- 9.- PANEL DE CUBIERTA Y FACHADA**
- 10.- ESPUMA DE POLIURETANO PROYECTADA**
- 11.- PROYECCIÓN DE GUNITA**
- 12.- CANALÓN SIMPLE CAPA LACADA**
- 13.- BAJANTE PLUVIALES PVC**
- 14.- CARPINTERÍA**
- 15.- CERRAMIENTO DE MALLA ELECTROSOLDADA**
- 16.- ACEROS GALVANIZADOS**
- 17.- MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE GASTOS DE REPLANTEO**
- 18.- ENSAYOS**
- 19.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR**

1. NORMAS GENERALES DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS

Todas las unidades de obra se medirán y valorarán por su volumen, por su superficie, por su longitud, por su peso o por unidad de obra, de acuerdo a como figuran especificadas en el proyecto. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la definición de un precio nuevo, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de valoración. En otros casos, se considerará lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el contratista de la obra construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a lo dimensionado en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo), no le será de valoración el exceso de obra. Si, a juicio de la Dirección Facultativa, ese exceso resultase perjudicial, el contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su coste y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación, que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el contratista queda obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a exigir la indemnización por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en el presente documento, se consideran incluidos en los precios del proyecto, los agotamientos, entibaciones, rellenos del exceso de excavación, el transporte a vertederos de los productos sobrantes, la limpieza de las obras y los medios auxiliares de todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Es obligación del contratista la conservación de todas las obras y por consiguiente la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado. Corresponde, pues, al contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa.

En ningún caso el contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión, ya sea en los cuadros de precios o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, explícita de algún material u operación.

En caso de duda en la aplicación de los precios, se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Proyecto.

En orden a comprobar la correcta calidad de los materiales empleados, su correcto montaje y puesta a punto, la Dirección Facultativa indicará los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, de acuerdo con lo indicado en el presente pliego, o de acuerdo con otras normas o disposiciones que considere adecuadas teniendo en cuenta la naturaleza de los materiales o su procedencia.

En caso de insuficiencia o de mal funcionamiento del laboratorio de obra, la Dirección Facultativa designará uno o más laboratorios adecuados. El coste de estos ensayos y verificaciones correrá a cargo del contratista, sin que éste pueda presentar reclamaciones en razón de los retrasos o de las interrupciones de las obras resultantes de esta obligación.

Se emplearán materiales y productos que cuenten con marcado CE, siempre que se encuentren disponibles en el mercado y sean aptos a juicio de la Dirección Facultativa.

Los excesos en unidades de obra ejecutadas, que no estén contemplados en el Proyecto de Construcción aprobado, o no correspondan a una modificación de dicho Proyecto aprobada con carácter previo, no darán derecho a compensación alguna a favor del contratista, sin perjuicio de las responsabilidades en que haya podido incurrir.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Desbroce

Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura capa vegetal o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección Facultativa. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce y transporte de los mismos a depósito o lugar de empleo.

Ejecución de las obras

Las superficies de ocupación de edificios, las zonas de préstamo, plataformas de caminos y zonas de acopio de materiales, se limpiarán de capa vegetal, árboles, raíces, matorrales, desechos y otros materiales perjudiciales. Todos estos materiales serán quemados, llevados a escombreras o destruidos como se ordene.

Ningún árbol, ni matorral situados fuera de las zonas mencionadas serán cortados sin autorización expresa, y todos aquéllos que señale la Dirección Facultativa deberán ser protegidos cuidadosamente durante la construcción.

Las operaciones de despeje se ejecutarán en las zonas designadas por la Dirección Facultativa.

En los desmontes y terraplenes todos los tocones y raíces arbóreas o arbustivas serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros por debajo de la explanada.

Las tierras procedentes de las capas de desbroce se emplearán en el recubrimiento de los taludes de terraplenes para lo cual el contratista las acopiará en las proximidades de los terraplenes para dicha utilización. En cualquier caso, el desbroce incluirá la excavación necesaria hasta que desaparezca la capa vegetal y se obtenga 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.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente a la Dirección Facultativa, 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.

Medición y valoración

El desbroce 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. Incluye también el extendido posterior en la parcela o el transporte a lugar de utilización o de vertido, incluido canon de vertido.

Desmontes y excavaciones

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para efectuar cualquier tipo de desmontes, explanaciones, zanjas y pozos de cimentación. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a lugar de empleo o vertedero.

A los efectos de ejecutar esta unidad de obra, se consideran los siguientes tipos de excavación:

- Excavación en roca de dureza alta. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en roca de dureza media (tránsito).- Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas parcialmente descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de martillos hidroneumáticos o escarificadores profundos y pesados. En el caso de que existan materiales de tránsito roca-tierra, o que la roca se encuentre estratificada con bandas de materiales heterogéneos en cuanto a su dureza la Dirección Facultativa fijará el porcentaje de excavación que corresponde a roca y tierra.
- Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

Ejecución

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.

Las excavaciones serán realizadas según la forma y profundidad que figura en los planos del Proyecto o haya señalado en el replanteo la Dirección Facultativa. El terreno no quedará perturbado más allá de los límites previstos, debiendo obtenerse una superficie firme y limpia.

Cuando, por las condiciones del terreno, la Dirección Facultativa crea conveniente variar la forma o profundidad de la excavación, podrá hacerlo estando obligado el contratista a atenerse a lo que se ordene en tal sentido.

Las tierras sobrantes deberán ser transportadas a los vertederos previstos por la Dirección Facultativa o, si ésta lo autorizase, deberán extenderse en caballeros perfectamente ataluzados y colocados, según sus órdenes.

El contratista de las obras deberá comunicar a la Dirección Facultativa la aparición de posibles excavaciones en roca antes de ejecutar la obra para poder establecer el control de mediciones necesario. En caso contrario la Dirección Facultativa podrá desestimar la medición de la excavación en roca y considerarla como excavación en tierra.

La excavación en terreno anegado implica el agotamiento del agua de forma que no se produzcan corrientes sobre el hormigón recién colocado, ni lavado de lechada de cemento, ni erosión en la excavación refinada. De esta manera, las zanjas se mantendrán libres de agua mediante los correspondientes desagües en la excavación, y si fuera preciso se agotará el agua con bombas de achique. En cualquier caso, son de cuenta del contratista las desviaciones para salida de agua o de acceso a la excavación, los agotamientos y las entibaciones necesarias.

No se podrán interrumpir los trabajos de excavación sin la autorización de la Dirección Facultativa. Cualquier deterioro en las obras debido a los trabajos del contratista, incluida la excavación que sobrepasa los límites establecidos, será reparado por y a expensas del mismo.

Cuando así lo exige la ejecución de las obras, toda la excavación en exceso será rellenada con materiales suministrados y colocados por y a expensas del contratista, siempre que el exceso de excavación sea causado por excavar sin cuidado o se haga para facilitar los trabajos del contratista.

En el caso de zanjas para tuberías se tendrá en cuenta lo siguiente:

Las zanjas guardarán las alineaciones previstas en los replanteos, con la rasante uniforme. Si al excavar hasta la línea necesaria, quedaran al descubierto piedras, rocas, etc. será necesario excavar hasta un nivel tal que no quede ningún sobresaliente rocoso en el espacio ocupado por el material de asiento de las tuberías. Esta sobre excavación se rellenará con material seleccionado compactado.

El material procedente de la excavación, en el caso de utilización posterior en rellenos, se dispondrá lo suficientemente alejado de los bordes de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que los desprendimientos puedan poner en peligro a los trabajadores. Se observarán las normas de seguridad y salud al respecto. Deben separarse claramente los cordones de tierra vegetal y el ordinario, con el fin de colocar el primero en su posición de origen al proceder al tapado de la zanja.

En las zanjas en las que se capten corrientes de agua, éstas deberán ser conducidas al exterior por el punto más próximo.

En las zanjas que por problemas de humedad o tipo de terreno no se alcance la compactación indicada, se deberá sanear sobre excavando y rellenando con zahorras debidamente compactadas.

Queda en libertad el contratista para emplear los medios y procedimientos que juzgue preferibles al realizar las excavaciones de las obras con tal de que ésta pueda verificarse en la forma prevista en este artículo y en los demás documentos del presente Proyecto y se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado por la obra, sin que se entienda que dicho contratista se vea obligado a emplear los mismos medios que se han supuesto en el Proyecto. No obstante si los medios que se proponga emplear fuesen distintos, o no estuviesen previstos, siempre habrán de recibir la aprobación de la Dirección Facultativa.

Las zanjas de las tuberías tendrán las dimensiones que se indican en los planos. No serán de valoración sobre excavaciones del perfil tipo, ni posibles nichos para la ejecución de juntas.

No se efectuará apertura de zanjas en longitud mayor de la que permita la instalación de la tubería en un plazo máximo de 1 día, ni se mantendrán más de 100 metros lineales de zanja abierta sin colocar la tubería y puntearla, a fin de evitar desprendimientos, encharcamientos y deterioro de fondo de la excavación.

Medición y valoración

Se abonarán por metro cúbico realmente excavado, medido por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

Los precios de excavación incluyen también el despeje, desbroce y limpieza del terreno, la carga y el transporte a vertedero, el extendido en vertedero o terraplén, la escarificación, la compactación y el refinado de plataformas y fondos de zanja, la parte proporcional de agotamiento y entibaciones si fueran necesarias, así como saneamiento y limpieza de la capa de asiento de la cimentación, el balizamiento de pasos provisionales necesario, la reposición o modificación de las servidumbres existentes para terminar completamente la unidad de obra y dejar el terreno en las mismas condiciones que al inicio de las obras.

Los perfiles y las cotas rojas del Proyecto se comprobarán o modificarán al efectuarse el replanteo de las obras. Durante la ejecución de las obras se sacarán cuantos perfiles longitudinales y transversales se estimen necesarios. No se admitirá

ninguna reclamación del contratista sobre el volumen resultante que no esté basada en los perfiles anteriormente citados. Todas las mediciones posteriores serán por cuenta del contratista.

No será de valoración el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en los planos. En la excavación en cimientos y zanjas no será de valoración la que sobrepase los taludes fijados en los planos como contorno de la base del cimiento y cuando no se especifique nada al respecto, se entenderá que dichos taludes son verticales.

Los vertederos una vez agotados, se enrasarán y acondicionarán en las condiciones estéticas señaladas por la Dirección Facultativa estando esta operación incluida como parte proporcional de la excavación correspondiente.

El contratista no podrá exigir sobrepeso si la profundidad de cualquier excavación resulta distinta de la que figura en los planos. Tampoco por la dificultad o por bajo rendimiento en su realización.

Terraplenes

Definición

Consisten en la extensión del material procedente de las excavaciones o zonas de préstamo, humectación o desecación de la tongada hasta alcanzar el porcentaje de humedad requerido, perfilado y compactación de la misma, y perfilado de los taludes.

Materiales

Los materiales para la ejecución de terraplenes de tierras no deberán contener elementos pétreos cuyo tamaño exceda de 20 cm.

En los terraplenes se emplearán tierras que den una densidad mínima de ensayo Próctor Normal de 1.750 Kg/m³, no contengan más del 5% de sulfatos expresados en SO₄⁼ y estén exentos de materia orgánica. En los límites de Atterberg de la fracción que pasa por el tamiz 40 ASTM cumplirán las siguientes condiciones:

- Límite líquido menor de 35 en todo el terraplén y menor que 25 en los 50 cm superiores.

- Índice de plasticidad menor que 10 en todo el terraplén y menor que 8 en los 50 cm superiores.

Siguiendo la clasificación HRB se admitirán las tierras de los grupos A 1, A 2, A 3 y A 4 prefiriéndose los de los grupos de menor denominación.

En cualquier tipo de terraplén que pudiera requerirse y que no se destine a soportar tráfico no serán de aplicación estas últimas limitaciones, admitiéndose terrenos de los grupos A 5 y A 6 pero nunca del A 7.

Ejecución

La unidad se ejecutará una vez comprobado el adecuado estado de compactación y la ausencia de excesos de humedad en la capa subyacente, de manera que se evite en todo momento la formación de blandones.

Los terraplenes se construirán por tongadas de espesor uniforme y lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles se obtenga en todo su espesor una densidad de compactación exigida en cada caso.

Medición y valoración

Los terraplenes de cualquier tipo de material se abonarán por metros cúbicos, medidos por diferencia entre los perfiles de explanación y plano de fundación, una vez realizadas las operaciones de desbroce y excavación del horizonte orgánico superficial. En el precio está incluido el coste de todas las operaciones para su ejecución.

Perfilado y compactación

Definición

Consiste en la formación de la pendiente marcada en planos o indicada por la Dirección Facultativa (perfilado), y la compactación hasta alcanzar una densidad mínima del 100% del ensayo Próctor Normal (compactación). Estas operaciones se realizarán una vez efectuadas las de desbroce y despeje del terreno.

Ejecución

Al final de las labores de perfilado y compactación, la superficie del terreno quedará perfectamente preparada para ejecutar el terraplén de tierras o la base de material granular correspondiente.

Medición y valoración

Se entiende por metro cuadrado de perfilado y compactado, la superficie medida en planta sobre el plano de fundación que corresponde a dicha unidad, completamente terminada.

3. EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE ZAHORRAS

Definición

Consiste en la extensión y compactación de zahorras para relleno de zanjas, pozos, muros, o para la construcción de sub-bases y bases.

Material

El material a emplear podrá construirse con:

- Materiales extraídos de graveras naturales, exentas de materia orgánica, arcilla, marga y otros materiales extraños.
- Material seleccionado de tipo granular procedente de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en este último caso el material retenido en el tamiz número 4 ASTM contendrá, como mínimo un 75% de elementos machacados con 3 o más caras de fractura.

La curva granulométrica del material no presentará inflexiones y estará comprendida dentro del siguiente huso que a continuación se indica:

TAMIZ A.S.T.M.	% QUE PASA EN PESO
2"	100
1,5"	70-100
1"	55-85
3/4"	50-80
3/8"	40-70
Nº 4	30-60
Nº 10	20-50
Nº 40	10-30
Nº 200	5-15

La fracción en peso, del material que pasa por el tamiz nº 200 ASTM será menor que la mitad de la fracción que pasa por el tamiz nº 40 ASTM.

El coeficiente de calidad del material pétreo medido en el Ensayo de Los Ángeles será menor que 35.

La plasticidad del material cumplirá las siguientes exigencias:

- Límite líquido menor de 25.
- Índice de plasticidad menor o igual a 6.
- Equivalente de arena mayor o igual a 25.

La densidad del Próctor Modificado será mayor de 2 kg/l, el índice CBR post-saturación mayor o igual a 20 y el hinchamiento menor del 0,5%.

Ejecución

El material puesto en obra habrá de compactarse hasta obtener una densidad igual, como mínimo, al 98% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Las zahorras se extenderán en tongadas en la zona de colocación. Cada tongada deberá compactarse con el contenido de humedad preciso, entendiéndose por tal, la humedad óptima deducida de los ensayos Próctor Modificado, tolerándose una variación de más uno por ciento (+1%) o menos uno por ciento (- 1%) con respecto a dicho grado de humedad.

Los materiales mezclados íntima y homogéneamente, se extenderán en tongadas de espesor uniforme para que con los medios disponibles se obtenga el grado de compactación exigido. Para el perfilado se emplearán motoniveladoras, retroexcavadoras, excavadoras mixtas, u otros medios expresamente autorizados por la dirección de obra.

La compactación se efectuará longitudinalmente, una vez regado el material a humedad óptima, comenzando por los bordes exteriores, continuando hacia el centro y solapando en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

La tolerancia de cota en la rasante será de ± 1 cm.

El contratista deberá suspender el trabajo de compactación siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, no pueda efectuarse en buenas condiciones a causa de la lluvia o de otras condiciones adversas, heladas, etc.

En cualquier caso, la Dirección de Obra determinará los momentos o períodos en que, por impedimentos climatológicos, no se puedan efectuar los trabajos definidos en este artículo. Dichos trabajos se interrumpirán siempre que la temperatura ambiente descienda por debajo de cero grados centígrados.

Siempre que por causa de lluvias hayan de suspenderse los trabajos, se dejará la superficie con pendiente con objeto de facilitar la rápida evacuación del agua.

Si a pesar de las precauciones indicadas quedase una zona afectada por lluvias prolongadas, de tal modo que hubiese perdido el debido grado de compacidad, deberá ser escarificada completamente y vuelta a compactar cuando el material tenga las condiciones adecuadas, o deberá retirarse el material afectado.

Medición y valoración

La extensión y compactación de zahorras se abonará por metro cúbico construido, al precio que le corresponda en el Proyecto, incluyendo todas las operaciones de apertura, explotación y restauración de la gravera utilizada, en caso que se produzca la apertura de una nueva cantera, y se medirá por diferencia entre los perfiles de la superficie de zahorra terminada y los de la explanación o terraplén de tierras, en caso de que exista este último.

4. RELLENO DE BALASTO O DE GRAVILLA

Definición

Consiste en la extensión y compactación de balasto o de gravilla, procedente de cantera para formación de bases, saneos o rellenos.

Ejecución de las obras

El balasto o la gravilla se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Medición y valoración

El balasto y la gravilla se abonarán por metro cúbico construido, al precio que les corresponda en el Proyecto, incluyendo todas las operaciones de apertura, explotación y restauración de la gravera utilizada, en caso que se produzca la apertura de una nueva cantera, y se medirá por diferencia entre los perfiles de la superficie de balasto o gravilla terminada y los del terreno antes de realizarse el relleno con balasto o con gravilla.

5. TUBERÍAS

5.1.- Materiales

5.1.1.- Tuberías de función dúctil

Los tubos son colados por centrifugación en molde metálico y están provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de caucho asegurando una estanqueidad perfecta en la unión entre tubos, según indica la norma ISO 2531.

Han de cumplir las especificaciones establecidas en las siguientes normas:

ISO 2531; ISO 8179-1; UNE-EN 681-1; UNE-EN ISO 9002; UNE-EN 545.

El espesor de los tubos cumplirá lo especificado en la norma ISO 2531. Se calcula mediante la fórmula $e = K (0,5 + 0,001 DN)$, con un mínimo de 6 mm, donde e es el espesor normal de la pared en milímetros, DN es el diámetro nominal y K es un coeficiente elegido entre la serie de números enteros. Para tuberías para riego, diámetros de 300 á 600 mm inclusive, el coeficiente es de $K=7$, para tuberías de diámetros superiores, el coeficiente es de $K=9$.

La resistencia mínima a la tracción será de 420 N/mm². El alargamiento mínimo a la rotura será de un 10 % para los diámetros nominales DN 60 a 1000 y de un 7% para los diámetros para los diámetros nominales DN 1200 a 1800. La dureza Brinell menor de 230. Normas ISO 2531 – UNE-EN 545 – UNE-EN 598.

Los tubos centrifugados se deberán someter, en fábrica, a una prueba hidrostática durante como mínimo, 10 segundos, aplicando una presión mínima para tubos de la serie K=7 de 2,4 MPa

DN	Presión mínima de prueba hidrostática para los tubos de la serie K9 (MPa)
700 a 1600	4,0
1800	3,2

El cálculo de presiones se basa en la norma UNE-EN 545, donde se definen las presiones máximas de funcionamiento (PFA), presión máxima admisible (PMA) y presión de ensayo admisible (PEA). Para tuberías de la clase 7 o para riego, esos valores son los siguientes:

DN (mm)	En (mm)	PFA (MPa)	PMA (MPa)	PEA (MPa)
300	6	4,1	4,9	5,4
350	6	3,5	4,2	4,7
400	6,3	3,0	3,6	4,1
450	6,6	2,8	3,4	3,9
500	7	2,8	3,3	3,8
600	7,7	2,6	3,1	3,6

Cada tubo deberá llevar marcado:

- Marca del fabricante
- Indicación especificando que la pieza es de fundición dúctil
- Indicación de su diámetro nominal
- Tipo de unión
- Año y nº de identificación
- Clase de espesor

Los tubos han de poder ser cortados, perforados o mecanizados.

Las uniones se harán mediante juntas automáticas flexibles o acerrojadas. El material utilizado para los anillos de junta será un elastómero EPDM o equivalente, en conformidad con la norma ISO 4633.

En la norma ISO 2230 se determinan las condiciones más adecuadas para el almacenamiento de los elastómeros vulcanizados.

Todos los tubos irán protegidos interiormente, con mortero de cemento centrifugado, en conformidad con la norma ISO 4179. El mortero de cemento se realizará con cemento de alto horno.

La superficie sobre la cual se va aplicando el revestimiento ha de estar exenta de cuerpos extraños de calamina no adherente o de cualquier otro material que pueda perjudicar el buen contacto entre el metal y el revestimiento. Por otra parte, la superficie del tubo tiene que estar exenta de proyecciones de metal que formen protuberancias que puedan sobrepasar el espesor del revestimiento.

Los tubos estarán revestidos exteriormente con cinc metálico, según indica la norma ISO 8179, la cantidad de cinc depositada no será inferior a 200 gr/m². Después del cincado los tubos serán revestidos con una pintura bituminosa. El promedio del espesor de dicha pintura no será inferior a 70 micras, de acuerdo con la norma ISO 8179.

Se utilizará una manga de polietileno para recubrir los tubos. Será amplia y envolverá el tubo de la forma más ajustada posible. El pliegue, cuya extremidad se sitúa siempre hacia abajo, deberá colocarse en la parte superior del tubo.

La manga irá sujeta por bandas adhesivas, que realizarán la unión entre éstas.

La manga deberá cumplir las normas ANSI AWWA C-150. Las uniones con válvula y otras piezas especiales que terminen en bridas se realizarán mediante piezas en las que uno de los extremos se una por brida y en otro extremo la unión se haga por junta exprés o automática a la tubería de fundición.

Los tubos y juntas deberán cumplir las condiciones exigidas en la norma internacional ISO 2531 en su edición más reciente para tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil para canalizaciones con presión.

Según esta norma las presiones normalizadas son las presiones de prueba. Los tubos deberán someterse en fábrica a esta presión de prueba durante 15 seg.

Fabricación de las piezas especiales de fundición dúctil

Las piezas especiales de fundición dúctil serán moldeadas en conformidad con la Norma Internacional ISO 2531.

La resistencia mínima a la tracción será de 400 N/mm². El límite convencional de elasticidad a 0,2 % mínimo será de 300 N/mm². El alargamiento mínimo a la rotura será de un 5 %.

Las piezas especiales serán sometidas en fábrica a un control de estanqueidad mediante aire a una presión de 1 bar, o bien con agua, en conformidad con la Norma Internacional ISO 2531.

Tipo de junta

Las piezas especiales serán con junta automática o mecánica.

El material utilizado para los anillos de junta (automática, mecánica o de brida) será un elastómero EPDM o equivalente en conformidad con la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 se determinan las condiciones más adecuadas para el almacenamiento de los elastómeros vulcanizados.

Espesor de las piezas especiales

La clase de espesor de las piezas especiales con excepción de las tes, será K12; la clase de espesor de las tes será K14 en conformidad con la Norma Internacional ISO 2531.

Marcado

Todas las piezas llevarán de origen las siguientes marcas: diámetro nominal, tipo de unión, material, fabricante, año, ángulo de codos y bridas (PN y DN).

Revestimientos

Las piezas especiales estarán revestidas interior y exteriormente de pintura bituminosa con un espesor mínimo de 70 micras o de un revestimiento epoxy asegurando una protección equivalente.

5.1.2.- Tuberías de PVC-U

Las tuberías serán obtenidas por extrusión a partir de resinas de cloruro de polivinilo, exentas de plastificantes y cargas.

Las características de los tubos y accesorios cumplirán las exigencias de la norma UNE 53-112-88. La norma hace referencia a dimensiones, tolerancias, presiones nominales y de trabajo, características de tubos y accesorios, toma de muestras y métodos de ensayo, designación y marcado.

Algunas de las características serán:

- Densidad	entre 1350 y 1460 kg/m ³
- Resistencia a tracción ³	49 MPa
- Alargamiento a la rotura ³	80%
- Resistencia al impacto (20º C)	VGI < 10 %
- Tensión de trabajo	10 MPa
- Módulo de elasticidad	3000 MPa
- Temperatura de reblandecimiento (VICAT)	79ºC

Los espesores de las tuberías serán los indicados en la norma, que resultan de aplicar la fórmula:

$$e = \frac{P_n \times D_n}{2 \sigma_t + P_n}$$

σ_t = el esfuerzo tangencial de trabajo en MPa

P_n = presión nominal en MPa

D_n = el diámetro nominal, en mm

Tanto los tubos como los accesorios deberán cumplir las exigencias de resistencia a la presión interna.

Para los diámetros de 40 y 50 mm la junta será encolada. A partir de 63 mm de diámetro la unión será mediante junta elástica.

Esta consiste en una copa que dispone de una cajera en la que se alojará el anillo de caucho, produciendo éste el cierre hermético.

La junta cumplirá con las exigencias de la Norma en cuanto a estanqueidad de las uniones a presión hidráulica interior y exterior, de estanqueidad con presión interior y deformación diametral y con depresión en el interior y deformación diametral.

Se cumplirá además las exigencias de la Norma en cuanto a designación y marcado de tubos y accesorios.

Los tubos deberán presentar, como mínimo cada 2 m:

- Designación comercial
- Siglas P.V.C.
- Número que indique su diámetro nominal en mm.
- Número que indique su presión nominal en MPa.
- Referencia a la norma UNE 53-112
- Número de identificación del lote.
- Sello de AENOR

El montaje de esta tubería no se realizará con temperaturas inferiores a 5°C ni superiores a 30°C.

No se admitirá que la tubería quede expuesta a la luz del sol más de dos meses, para ello en los lugares de acopio la tubería quedará protegida y el periodo desde la colocación en zanja hasta su completo tapado no será superior a 15 días.

5.1.3- Tuberías de hormigón armado

La norma A.S.T.M. C-76M clasifica las tuberías de hormigón armado en cinco clases (I a V), escalonadas según la carga por metro lineal referida al diámetro, expresado en metros, que debe soportar la tubería sometida al ensayo de tres aristas de fisuración controlada.

Se exigirán tubos de al menos clase III y el espesor será del tipo B.

Las juntas elásticas serán de caucho natural tipo delta.

La tolerancia dimensional de la junta será de un 6%, máximo. La junta se proyectará de modo que permita una desviación angular entre tubos, no inferior a 1,5 grados, en las mismas condiciones de estanqueidad.

Se exigirán los siguientes resultados mínimos basados en lo indicado en la Norma ASTM C443.

- | | |
|--|-----------------------|
| - Carga de rotura mínima: | 85 kg/cm ² |
| - Dureza shore A: | Entre 40 y 50 |
| - Alargamiento mínimo de rotura: | 350% |
| - Extensión a la rotura: | Mín: 350% |
| - Compresión en bloque a 23° C y 70 horas. | Máx: 10% |
| - Compresión en bloque a 70° C y 22 horas. | Máx: 25% |

Después de un envejecimiento acelerado:

- | | |
|--|--------------------------|
| - Pérdida máxima de tensión de rotura: | 15% |
| - Reducción máxima del alargamiento en rotura: | 20% |
| - Disminución de dureza: | 5% |
| - Absorción máxima de agua en peso: | 10% |
| - Resistencia al ozono: | Sin ataques (ASTM D1149) |

Resistencia a hidrocarburos

- | | |
|--|-----|
| - Pérdida máxima de tensión de rotura: | 15% |
| - Pérdida máxima del alargamiento en rotura: | 15% |

Por otra parte, la junta no deberá presentar, ni exterior ni interiormente, porosidades ni rechupes, ni presencia de cuerpos extraños. Igualmente estará libre de rebabas exteriores.

El cemento utilizado en su elaboración será del tipo III 2/35 SR resistente a sulfatos, si no se especifica lo contrario.

5.1.4.- Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEHD)

El polietileno se obtiene por la polimerización del gas ETILENO, $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, resultante del craqueo de la nafta de petróleo.

Es un producto plástico, incoloro, traslúcido, termoplástico, flexible, inodoro, no tóxico, que se descompone a una temperatura alrededor de 300 °C y menos denso que el agua.

Las características estructurales del PE que afectan a las propiedades físicas son la densidad, peso molecular y distribución de los pesos moleculares.

Las tuberías de polietileno a instalar serán de alta densidad, de tercera generación, procedente de materia virgen, no recuperada (UNE 53188), de la serie PE 100 (ISO-CEN), con una tensión mínima requerida $\text{MRS}=10 \text{ MPa}$, una tensión tangencial de diseño $\sigma \geq 8 \text{ MPa}$, para un coeficiente de servicio de 1,25.

Los espesores de las tuberías serán los indicados en la norma, que resultan de aplicar la fórmula:

$$e = \frac{PN \times DN}{2 \sigma + PN}$$

σ = tensión tangencial de diseño en MPa
PN = presión nominal en MPa
DN = el diámetro nominal, en mm

La presión nominal coincide con la presión máxima de trabajo a 20 °C y el diámetro nominal coincide con el diámetro exterior de los tubos.

Según la normativa CEN 155 WI 020, la tubería de PE de tercera generación presentará las siguientes características:

Densidad:	$\geq 955 \text{ kg/m}^3$
Contenido negro carbono:	$2.25 \leq 0.25 \text{ \% s/masa}$
Tiempo inducción a oxidación:	$> 10 \text{ min}$
Índice de fluidez (gr/10 min):	0.1
Comportamiento al calor:	$< 3 \text{ \%}$
Alargamiento a la rotura:	$> 350\%$
Resistencia a presión interna:	
a 20 °C 100 horas	1,55 PN
a 80 °C 165 horas	0,7 PN
a 80 °C 1000 horas	0,63 PN
Coefficiente dilatación lineal:	0,22 mm/m °C
Módulo elástico:	1.400 MPa

Las tuberías deberán cumplir la normativa vigente sobre calidad UNE-EN-ISO 9.000 y derivadas.

Las características de los tubos y accesorios cumplirán las exigencias de la norma UNE 53966EX. La norma hace referencia a dimensiones, tolerancias, presiones nominales y de trabajo, características de tubos y accesorios, toma de muestras y métodos de ensayo, designación y marcado.

La unión entre tubos se realizará por soldadura a tope mediante máquinas especiales constituidas por cuerpo central con mordazas de sujeción y cilindros hidráulicos para mover la tubería durante el proceso de soldadura; suplementos adaptadores para varios diámetros, placa calefactora con control de temperatura, refrentador, grupo hidráulico y armario eléctrico.

Como tubería en laterales de riego de coberturas en parcela se colocarán las tuberías del tipo PE80 o PE100, pudiendo optar el contratista adjudicatario por uno u otro en función de criterios como la disponibilidad real del material en mercado, plazo de suministro, formato de rollos (longitud por bobina) u otros que afecten a la ejecución de la unidad por parte del contratista.

Fabricación de las piezas especiales en polietileno de alta densidad PEHD

Las piezas especiales de PEHD (codos, Tes, derivaciones,) se fabricarán a partir de segmentos de tuberías de PE unidos por soldadura a tope.

Si se utilizan manguitos, estos serán piezas de PE provistas de resistencias eléctricas insertas durante su inyección. Durante la soldadura, después de haber introducido en el manguito los extremos retocados de las tuberías a soldar, se aplica a dichas resistencias una corriente eléctrica que al calentarlos funden el plástico que las rodea.

5.1.5- Tuberías de saneamiento de PVC corrugado de doble pared

Las tuberías se obtienen por extrusión a partir de resinas en polvo de cloruro de polivinilo, mezclada en seco y en caliente en fábrica, con diferentes estabilizantes, lubricantes y cargas.

Se denominan de doble pared debido a la diferencia entre la cara interior lisa y la exterior corrugada, diseñadas de modo que su composición de masas y centros de gravedad permitan obtener un momento de inercia adecuado, con alta Rigidez Circunferencial Específica: $RCE=8 \text{ kN/m}^2$ y que mantengan a los 50 años el valor exigido en la Norma UNE EN 1401 y por el PPTG para tuberías de saneamiento del MOPU, que es de $3,9 \text{ kN/m}^2$.

Con el sistema de doble pared y la densidad de los materiales se trata de obtener una tubería con alta conductividad hidráulica, ligereza y buenas características mecánicas.

Características físicas y mecánicas

- Densidad entre 1.350 y 1.520 kg/m^3
- Temperatura de reblandecimiento VICAT (Norma UNE EN 727) igual o superior a $79 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Estanqueidad al agua. El conjunto tubo-junta de resistir la presión de $0,05 \text{ MPa}$ durante 15 minutos según norma UNE EN 1277
- Estanqueidad al aire. Ha de permanecer estanca a una presión de aire de -0.03 MPa durante 15 minutos, según norma UNE-EN 1277.
- Rigidez Circunferencial Específica (RCE) de 8 kN/m^2 . Norma UNE-EN ISO 9969.
- Aplastamiento (flexión transversal). Ensayo según Norma UNE-EN 1446
- Resistencia al impacto. Según Norma UNE-EN 744

Características químicas

- Límites de pH. Para una temperatura ambiente de $20 \text{ }^\circ\text{C}$, pH entre 3 y 9.
- Resistencia al diclorometano. Los tubos sometidos por inmersión al contacto con el diclorometano, a $15 \text{ }^\circ\text{C}$, durante 30 minutos, no sufrirán ataque alguno. Norma UNE-EN 580.

Sistema de unión

Los tubos se unen entre sí mediante una junta elástica posicionada en los valles del perfil corrugado del final del tubo, produciendo la estanqueidad con la superficie interior de la copa del otro tubo.

El material de la junta es EPDM, con una dureza de $55+5^\circ \text{ Shore}$.

El ensayo sobre la junta se realiza según Norma UNE-EN 681-1

Identificación

Los tubos se identifican mediante marcado longitudinal e indeleble, cada dos metros, con:

Nombre comercial
Diámetro nominal
Referencia del material: PVC-U
Año y día de fabricación

La junta se identifica con una marca en relieve con su diámetro nominal.

Pozos de registro

Los principales elementos del pozo de registro son:

- Cuerpo del pozo: Tubería corrugada de Ø 1.000 mm o 1200 mm, y altura hasta un máximo de 6 m. Especificaciones de la propia tubería.
- Pates instalados en el proceso de fabricación, metálicos con revestimiento plástico.
- Cono plástico de reducción a Ø 600 mm para boca de registro, de PEAD para una carga de compresión de 130 kN. Resistencia química según ISO/TR 10358. Estructura reforzada con nervios multidireccionales.
- Junta elastomérica entre cuerpo y cono, de EPDM, normativa UNE-EN 681-1.
- Base. Fabricada en PE. También se puede usar losa de hormigón.
- Base para Registro de Colector, alternativa a la anterior. En este caso el entronque de la tubería no se realiza en el cuerpo del pozo sino que éste se conecta con el colector a través de su base.
- Clip Elastomérico para realizar acometidas de colectores de tubería corrugada a pozos de registro, desde Ø 160 mm a Ø 500 mm.

5.2.- EJECUCIÓN

5.2.1.- Colocación y pruebas de tuberías de presión en zanja

a) Colocación

Una vez los tubos en el fondo de la zanja se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente, se tomarán las debidas precauciones para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al punteado para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible, de los golpes. El tiempo entre apertura, colocación de tubería y cierre de las mismas podrá modificarse a juicio del Director de Obra.

Una vez montados los tubos y las piezas se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y, en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o sujeciones serán de hormigón, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos salvo prescripción expresa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías sean accesibles para su reparación.

Para estas sujeciones y apoyos se prohíbe en totalmente el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

b) Pruebas

b1) En fábrica

Se realizarán pruebas en fábrica según normas UNE de rotura a presión interna, aplastamiento y flexión de todos los tipos de tubería, según material, diámetro y timbraje.

La Dirección de Obra, elegirá en fábrica los tubos de cada lote antes de ser expendidos.

Se efectuará un ensayo representativo de cada tipo de tubo por cada 500 m de longitud.

Las pruebas se realizarán en presencia de la Dirección técnica de las obras y todos los gastos serán por cuenta de la contrata.

b2) En zanja

Una vez montados, los tramos de la red se someterán uno a uno a las pruebas de estanqueidad y carga, debiéndose cumplir las prescripciones que detalla la norma UNE 88-213-86 "Prueba de presión en obra" para tuberías de amianto-cemento y que se hará extensiva a los otros tipos de tubería.

Así pues, serán preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

- 1º.- Prueba de presión interior
- 2º.- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

1.- Longitud del tramo de prueba.

La longitud recomendada del tramo de prueba debe estar comprendida entre 500 y 1000 m, procurándose que a mayor diámetro, menor sea la longitud. Tramos de mayor longitud son admisibles, a condición de que durante la prueba, la presión en el punto más alto del tramo no sea inferior al ochenta por ciento (80%) la presión en el punto más bajo. El punto más alto deberá alcanzar la presión de prueba.

La longitud del tramo de la conducción sometida a la prueba, debe fijarse por el director de obra, teniendo en cuenta las condiciones locales, tales como diámetro de la tubería, perfil de la conducción, condiciones climáticas, tráfico, plazos disponibles antes de efectuar el relleno de la zanja, emplazamiento de los anclajes de hormigón, disponibilidad de agua para la prueba, anclajes para los tapones provisionales, etc.

2.- Preparación del tramo de prueba

2.1. Rellenado de la zanja antes de la prueba. Los tubos del tramo de prueba deben estar parcialmente recubiertos por tierra de relleno, conforme a lo especificado en la norma UNE 88-212 hasta una altura del orden de 0,3 m por encima de la generatriz superior del tubo para diámetros inferiores o iguales a 200 mm. y de al menos 0,5 m para los diámetros superiores.

El relleno debe colocarse y compactarse de tal forma que la presión interior no cause ningún desplazamiento de los tubos. Las juntas deberán quedar descubiertas a fin de permitir el control visual durante la prueba.

2.2.- Anclajes. La prueba de presión deberá efectuarse después de la colocación de todos los anclajes definitivos, conforme a las prescripciones de la norma UNE 88-212 o a las órdenes del Director de la Obra, que cuando sean de hormigón deberán haber alcanzado la resistencia suficiente. Los anclajes provisionales de los extremos de los tramos de prueba deberán ser calculados en función de la presión de prueba y de la carga admisible del terreno, de la misma forma que se calculan los anclajes definitivos.

2.3.- Llenado del tramo de prueba. El tramo de conducción a probar debe llenarse con agua con un caudal que sea lo suficientemente lento para conseguir la expulsión total de las bolsas de aire. Se debe introducir el agua por el punto más bajo del tramo de prueba, colocando racores en los extremos del tramo de prueba, para garantizar la expulsión del aire.

El caudal recomendado para el llenado debe basarse en una velocidad aproximada de 0,05 m/s y calcularse de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Q = 0,05 \times (\pi d^2 / 4) / 1000$$

Siendo: Q= caudal de llenado en litros por segundo

d= diámetro interior del tubo en milímetros

2.4.- La tubería se probará con todas las piezas especiales y válvulas de corte o derivación del tramo a probar, colocadas.

3.- Aparatos de prueba

La presión hidráulica en el tramo debe aplicarse con una bomba específica para pruebas, dispuesta de forma que permita medir con una precisión de un litro la cantidad de agua añadida para mantener la presión requerida.

Debe conectarse a la conducción, y siempre que sea posible en el punto más bajo, un manómetro contrastado (preferentemente registrador), que permita la lectura de la presión con una precisión de 0,01 MPa (0,1 Kg/cm²) y otro manómetro en la parte superior.

4.- Procedimiento de operación

4.1.- Prueba preliminar. Después de haber llenado de agua el tramo de prueba, deberá permanecer bajo una presión estática inferior o igual a la máxima presión estática que se produzca en el tramo de prueba durante un periodo de 24 h. a lo largo del cual, la presión estática puede variar.

Las partes visibles del tramo de pruebas, deben inspeccionarse visualmente al finalizar el periodo de 24 h.

Si debido a cualquier avería se perdiera agua, la prueba preliminar deberá repetirse después de la reparación.

4.2.- Prueba de presión. Si durante la prueba preliminar no se han apreciado fugas ni desplazamientos de los tubos de la canalización, el tramo deberá ser sometido a la prueba de presión propiamente dicha.

4.2.1.- Valor de la presión de prueba. La presión de prueba en zanja (Pz) no debe ser normalmente inferior a 1,5 veces la presión de trabajo (Pt) del tipo normalizado de la conducción y no debe exceder de los valores expresados a continuación:

$$\begin{aligned} P_z &= 1,5 P_t && \text{para } P_t < 1,0 \text{ MPa (10 kp/cm}^2\text{)} \\ P_z &= P_t + 0,5 \text{ MPa} && \text{para } P_t > 1,0 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Siendo P_z = presión de prueba en zanja
 P_t = presión máxima de trabajo del tubo
definida según norma UNE 88-203

La presión de trabajo, P_t , será la máxima a la que puede trabajar el material, independiente de la presión de servicio de la instalación.

La presión de prueba en zanja no deberá ser nunca inferior a 0,4 MPa (4 kgf/cm²), independientemente del valor de la presión real de trabajo.

Durante la puesta en carga, deben tomarse todas las precauciones, para que la evacuación del aire residual se efectúe correctamente.

Notas:

- La presión máxima de prueba en obra correspondiente a presiones de servicio superiores a 1,0 MPa (10 kp/cm²), está limitada para evitar problemas de anclaje, particularmente en tubos de gran diámetro.
- Deben tomarse en consideración las presiones límites que pudieran soportar las piezas incorporadas a la conducción.

4.2.2.- Duración del ensayo de presión y prueba de estanqueidad. La presión de prueba especificada en el apartado 3.4.2.1. deberá mantenerse en el tramo ensayado durante treinta minutos, sin que en el manómetro inferior se registre un descenso superior a raíz cuadrada de P_z quintos ($\sqrt{P_z/5}$), siendo P_z la presión de prueba en zanja. Si se produjeran caídas de presión superiores a este límite, se corregirán los defectos observados.

Una vez realizada la prueba de presión y sin vaciar de agua el tramo, se reducirá la presión hasta situarse en la máxima presión estática que exista en el tramo de prueba, manteniéndose durante dos horas, añadiéndose la cantidad suficiente de agua para que durante este tiempo el manómetro del punto bajo no registre descenso de presión.

La cantidad de agua añadida al cabo de dos horas, deberá ser inferior a:

$$V = 0,350 \times L \times \varnothing$$

en donde

V= agua añadida en litros

L= longitud de tramo de prueba en metros

d= diámetro interior en metros

4.2.3.- Repetición del ensayo de presión. Si la cantidad de agua añadida para mantener la presión de prueba o el descenso de presión en el manómetro, no satisface las prescripciones de 3.4.2.2. de deben buscar visualmente las eventuales fugas en el tramo. Si éstas son encontradas deberán repararse y la prueba de presión deberá repetirse siguiendo el procedimiento descrito.

Si no hay fugas aparentes, a pesar de las cantidades relativamente importantes de agua añadida para mantener la presión, es necesario asegurar una correcta eliminación del aire antes de volver a realizar la prueba.

La resistencia mecánica de las piezas especiales será, por lo menos, igual a la de las tuberías a las que se acoplen, con un coeficiente de seguridad de 4 ante rotura.

5.3.- MEDICIÓN Y ABONO DEL METRO LINEAL DE TUBERÍA DE CUALQUIER CLASE DE MATERIAL

Se entiende por metro lineal de tubería de cualquier material y de diversos timbrajes y diámetros, la longitud correspondiente a estas unidades de obra según las distancias a origen del longitudinal, medida en proyección horizontal completamente colocada y probada de acuerdo con las condiciones del presente Pliego.

Se abonarán por metro lineal a los precios del Cuadro de Precios, estando incluido en dichos precios la adquisición de material, su transporte a obra, su colocación, juntas, anclajes de hormigón, piezas especiales no valoradas expresamente con todos sus accesorios y pruebas en fábrica y en zanja.

En el caso de las tuberías de fundición dúctil, se incluye dentro del precio los revestimientos, tanto interior como exterior, las juntas elásticas, así como todas las consideraciones necesarias para su terminación y acabado incluida la manga de polietileno en donde van embutidas.

Las tuberías metálicas de acero se valorarán por kilogramo de chapa de calderería, según los Cuadros de Precios.

Se considerarán como parte de la junta, y por tanto no serán de abono, las piezas especiales, las bridas y las piezas de acoplamiento necesarias para pasar de brida a unión de manguitos, a no ser que estén valoradas expresamente en el presupuesto, cualesquiera que sean su tamaño y número.

El Contratista adoptará las medidas necesarias encaminadas para evitar la flotación y movimiento de los tubos en la zanja con anterioridad al relleno de la misma. Cualquier avería originada por este motivo deberá ser reparada por el Contratista y no será de abono por parte de la Propiedad.

5.4.-SANEAMIENTO

Tubería de PVC

Material

Las tuberías de PVC en conducciones a presión se ajustarán a lo estipulado en la norma UNE-EN 1452: "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión".

Las tuberías de PVC para saneamiento sin presión se ajustarán a lo estipulado en la norma UNE-EN 1401: "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión".

Las piezas especiales serán de calderería o fundición dúctil en conducciones a presión, y de calderería, fundición dúctil o PVC de calidad similar al de la tubería en conducciones sin presión.

La unión, tanto de tubos como de accesorios, será del tipo flexible mediante una junta tipo enchufe con una embocadura en la que irá alojada una junta anular elastomérica de estanqueidad. Las juntas se ajustarán a la norma UNE-EN 681: "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje".

Los tubos deberán llevar el siguiente marcado mínimo, que deberá ser fácilmente legible sin aumento:

- 1.-Nombre del fabricante y/o marca comercial
- 2.-Número de la Norma de sistema y marcado de AENOR
- 3.-Material
- 4.-Diámetro exterior nominal d_n y espesor de la pared, e_n , en milímetros.
- 5.-Presión nominal, PN
- 6.-Fecha de fabricación, en cifras o código, ciudad de fabricación
- 7.-Número de línea de extrusión

Ejecución

Antes de su montaje en zanja, se inspeccionarán visualmente los tubos para verificar que no han sufrido daños en su interior ni en su exterior. Una vez estén los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc... y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento (punteo de la tubería).

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente y se tomarán las debidas precauciones para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Generalmente no se colocarán más de cincuenta (50) metros de tubería sin proceder al punteado para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. El tiempo entre apertura, colocación de tubería y cierre de las mismas podrá modificarse a juicio de la Dirección Facultativa.

Una vez montados los tubos y las piezas, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y, en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o sujeciones serán de hormigón, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos, salvo prescripción expresa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías sean accesibles para su reparación.

Para estas sujeciones y apoyos se prohíbe totalmente el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

El contratista adoptará las medidas necesarias encaminadas para evitar la flotación y movimiento de los tubos en la zanja con anterioridad al relleno de la misma. Cualquier avería originada por este motivo deberá ser reparada por el contratista y no será de valoración.

Una vez colocada la tubería y los distintos elementos de la red, se puntearán convenientemente las tuberías con material seleccionado y se probarán en zanja de acuerdo con las prescripciones correspondientes.

Una vez superadas las pruebas de tubería, se realizará el relleno seleccionado. Aprobado éste por la Dirección Facultativa, se realizará el relleno ordinario.

Pruebas de tubería

Se realizarán pruebas en fábrica según normas UNE de rotura a presión interna, aplastamiento y flexión de todos los tipos de tubería, según material, diámetro y timbraje. Se efectuará un ensayo representativo de cada tipo de tubo según la normativa vigente en cada caso.

Se realizarán así mismo pruebas en zanja:

A) Para las tuberías que vayan a trabajar a presión, la realización de pruebas en zanja debe realizarse siguiendo las prescripciones que detalla la norma UNE 88-213-86 "Prueba de presión en obra" para tuberías de amianto-cemento y que se hará extensiva a los otros tipos de tubería. Así pues, serán preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

- 1º.- Prueba de presión interior

2º.- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Dirección Facultativa podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

B) Las pruebas de tuberías de PVC en conducciones sin presión se realizarán según la norma UNE-EN 1610. Esta prueba puede realizarse por dos métodos: con aire (método "L") o con agua (método "W"), pudiendo realizarse la prueba por separado de entronques, registros y cámaras de inspección, por ejemplo el de tuberías con aire y el de registros con agua.

Medición y valoración

Se entiende por metro lineal de tubería de cualquier material y de diversos timbrajes y diámetros, la longitud correspondiente a estas unidades de obra según las distancias a origen del perfil longitudinal, medida en proyección horizontal completamente colocada y probada de acuerdo con las condiciones del presente Pliego.

Se abonarán por metro lineal a los precios del Proyecto, estando incluido en dichos precios la adquisición de material, su transporte a obra, su colocación, soldadura, juntas, anclajes de hormigón, piezas especiales no valoradas expresamente con todos sus accesorios y pruebas en fábrica y en zanja.

Los precios de los codos, tes de derivación, piezas de unión a los distintos elementos hidráulicos, reducciones y manguitos en arquetas, se encuentran incluidos como parte proporcional del metro de tubería del diámetro correspondiente.

Arqueta de saneamiento

Arqueta de registro de diferentes medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de ½ pie de espesor, recibido con mortero de cemento (M-40), colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento (M-100), con marco y tapa de acero de fundición apta para 16 toneladas, terminada.

6. HORMIGONES, ENCOFRADOS Y BARRAS CORRUGADAS

Materiales

Áridos

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en la Instrucción EHE.

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. La Dirección Facultativa podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o los silos, no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y la Dirección Facultativa fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación los vibradores que se utilicen.

El noventa por ciento (90%) de las partículas del árido, saturadas de agua y superficialmente secas, tendrán una densidad determinada según el método de ensayo UNE 7140 y UNE 7083, superior a los límites siguientes:

- a) Áridos finos (menor de 5 mm, tamiz 5 UNE 7950) = 2,60 (t/m³) de densidad mínima.
- b) Áridos gruesos (mayor de 5 mm, tamiz 5 UNE 7050) = 2,60 (t/m³) de densidad mínima.

La absorción de agua medida según las normas UNE 7140 y 7983 no será superior al dos por ciento (2%) para los áridos gruesos ni al tres por ciento (3%) para los áridos finos.

El coeficiente de desgaste "Los Ángeles", hallado según las normas NLT 149/63 y ASTM C 131 51, para la granulometría E, será inferior a un treinta y dos por ciento (32%).

Se prohíbe el empleo de áridos con recubrimiento de arcilla o polvo. El contenido de arcilla y limo, en tanto por ciento de peso de los áridos finos, no será nunca superior al dos por ciento (2%).

El número de tamaños o clases de áridos para los hormigones, una vez clasificados y lavados será, como mínimo, de tres (3), de forma que no existirá ningún tamaño cuyo contenido en la composición del hormigón será inferior al ocho por ciento (8%) ni superior al treinta y cinco por ciento (35%) del total de los áridos en peso, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa en otro sentido.

Los tamaños en los que se clasificarán los áridos para hormigones, salvo que la Dirección Facultativa autorizase otra cosa, serán los siguientes:

Arena de 0,08 a 5 mm.

Grava fina de 5 a 15 mm.

Grava de 15 a 80 mm.

El setenta y cinco por ciento (75%) de cada clase o tamaño de árido mayor de cinco milímetros (5 mm) tendrá un coeficiente de forma, relación entre el volumen de la partícula y el volumen de la esfera que la circunscribe, determinado según la Norma UNE 7238, igual o superior a dieciocho centésimas (0,18).

El contenido de agua libre en los áridos en el momento de pasar a los aparatos de dosificación del hormigón, será inferior a los límites siguientes, en peso de los áridos saturados superficialmente secos:

Arena 7%

Áridos gruesos 4%

Agua

El agua para la elaboración de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, y cumplirá las condiciones recogidas en la Instrucción EHE.

Cemento

Se entiende como tal, un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 08. B.O.E. 19.06.2008.

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial, RC-08, y la Instrucción EHE.

El cemento a emplear en todas las obras del presente proyecto será resistente a sulfatos (III-2/35 SR). Cualquier cambio deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Los cementos se designarán y medirán por su tipo y clase y en su caso, por sus características especiales, de acuerdo con la clasificación que establece la norma UNE 80-301.

Los cementos cumplirán con las condiciones especificadas en las normas UNE 80-301 y UNE 80-302. Los cementos con características especiales cumplirán también la norma UNE 80-303.

Si se almacena en sacos, deberá guardarse en un almacén que los 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 exigirá al contratista la realización de ensayos en laboratorios homologados que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 2 días.

Aditivos

Se denomina aditivos para hormigón o mortero a un material diferente del agua, de los áridos y del cemento, que es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón o mortero fresco, endurecido, o de ambos estados.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones o morteros deberá ser previamente autorizado por la Dirección Facultativa.

Deberá cumplirse con lo especificado en el Art. 281 del PG 3/75.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al contratista que realice una serie de ensayos, a su costa, sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones o morteros fabricados sin aditivos.

2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.

3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.

4º.- Cualquier otra que se derive de la aplicación de la Instrucción EHE.

Ejecución

Fabricación del hormigón

El hormigón se fabricará con medios mecánicos. El amasado en las hormigoneras se efectuará con el tiempo de batido necesario para dar al hormigón un aspecto completamente homogéneo.

Para asegurar la homogeneidad de la mezcla, las instalaciones de fabricación del hormigón deberán permitir dosificar por peso los áridos y el cemento. Las básculas serán contrastadas periódicamente, al menos una vez a la semana, en presencia de la Dirección Facultativa y ajustadas de forma que los errores no influyan sobre la calidad del hormigón.

Se atenderá de modo muy especial a la dosificación de agua, para mantener uniforme la consistencia del hormigón dentro de los límites fijados.

La Dirección Facultativa podrá ordenar los ensayos del hormigón en obra que estime oportunos con cargo al contratista de las obras. Dichos ensayos se realizarán según se indica en la instrucción EHE.

Se observarán todas las prescripciones del Pliego PG 3/75.

Puesta en obra del hormigón de cimientos y anclajes

La superficie de cimentación estará completamente limpia y seca.

Antes de la colocación de las armaduras y del encofrado, se extenderá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm. de espesor. Las armaduras tendrán por encima de la capa de hormigón de limpieza el espesor de recubrimiento de hormigón indicado en los planos.

La coronación del cimiento quedará perfectamente horizontal, con las armaduras de alzados que se anclan en el cimiento correctamente montadas. La superficie de contacto entre alzados y cimientos se limpiará y tratará como una junta de hormigonado, tal como indica la instrucción EHE.

Antes de realizar el hormigonado de anclajes de las piezas especiales de la red de tuberías, se comprobará la correcta colocación y sujeción de la pieza especial a las tuberías. Se dejará libre del hormigón de anclaje los extremos de la pieza especial con el fin de que no afecte al montaje o desmontaje de las tuberías.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, salvo en pilares donde se extremarán las máximas precauciones.

Puesta en obra del hormigón en alzados

Antes de su ejecución se comprobará la colocación de la armadura y el encofrado.

Se ejecutarán y colocarán en obra de acuerdo con lo especificado en el articulado de la instrucción EHE. Todos los hormigones serán vibrados.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, salvo en pilares donde se extremarán las máximas precauciones.

En vigas, el vertido del hormigón se realizará avanzando desde los extremos, llenándose 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.

Juntas de hormigonado

Siempre que el hormigonado vaya a interrumpirse durante una o más jornadas, la ejecución de las juntas se ajustará a las siguientes prescripciones.

En pilas y estribos se procurará llevar el hormigonado continuo en toda su altura, hasta el plano de apoyo de vigas de enlace o dinteles. Cuando esto no sea posible, se permitirá una sola junta, dispuesta en plano horizontal, en toda la superficie y por debajo de la mitad de la altura.

En las losas no se permitirá ninguna junta ni transversal ni longitudinal.

En los otros casos que podrán presentarse se procederá como hubiera sido propuesto por el contratista y aprobado por la Dirección Facultativa.

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo menor de una hora, se dejará la superficie terminada lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Nunca se interrumpirá el hormigonado de losas en parte de su altura ni pequeñas zonas aisladas del resto de la obra.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menos perjudiciales. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán las juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas 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, antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigón ejecutadas con diferentes tipos de cementos, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Vibrado

Es obligatoria la puesta en obra de todos los hormigones por el procedimiento de vibrado.

Los vibradores que se empleen y su frecuencia serán los adecuados para conseguir la perfecta compactación del hormigón que se coloca. Unos y otros deberán contar con la aprobación de la Dirección Facultativa. Según los casos deberán utilizarse vibradores de masa, de superficie o ambos simultáneamente.

El espesor de las tongadas de hormigón, los puntos de aplicación de los vibradores y la duración del vibrado se fijarán por la Dirección Facultativa.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa sin que se produzcan disgregaciones locales moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda, extendiéndose tongadas de espesor tal que el efecto de los vibradores alcance a toda la masa.

Cuando se empleen vibradores internos o de masa, su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil (6.000) revoluciones por minuto. Deberán sumergirse en la masa y retirarse verticalmente, sin desplazarlos en horizontal mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto, que no superen los diez (10) centímetros por segundo. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo y vibrar en pocos puntos prolongándose.

Cuando se empleen vibradores de superficie, su frecuencia no será inferior a diez mil (10.000) revoluciones por minuto. Deberán ir firmemente anclados a los moldes o encofrados y se distribuirán en la forma conveniente para que su efecto se extienda a toda la masa.

Limitaciones a la ejecución

Como norma general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes pueda descender la temperatura mínima del ambiente por debajo de los cero (0º C), y, en particular, cuando la temperatura registrada a las nueve (9) de la mañana (hora solar) sea inferior a cuatro grados centígrados (4º C).

En los casos de absoluta necesidad en que hubiera de hormigonarse en tiempo de heladas, se haría adoptando cuantas precauciones indica la Instrucción EHE, y previa autorización expresa de la Dirección Facultativa.

En todo caso se dispondrán las defensas necesarias para que durante el proceso de fraguado y endurecimiento, la temperatura de la superficie del hormigón no baje de un grado bajo cero (-1º C).

Si no puede garantizarse la eficacia de las medidas adoptadas para evitar que la helada afecte al hormigón, se prolongará su tiempo normal de curado en tantos días como noches de helada se hayan presentado en dicho tiempo. Ello no eximirá de realizar los ensayos de información previstos en la Instrucción EHE, sin cuyo resultado favorable no podrá aceptarse la parte de obra afectada.

Se llevará registro de las temperaturas máximas y mínimas del ambiente de la obra, no solo con el fin de prever y localizar la duración de las heladas, sino también a efectos del descimbramiento y desencofrado.

En tiempo caluroso se procurará que no se evapore el agua de amasado durante el transporte. Se adoptarán, si el transporte dura más de media hora, las medidas oportunas para que no se coloquen en obra masas que acusen desecación.

Si la temperatura del ambiente es superior a cuarenta grados centígrados (40º C) se suspenderá también el hormigonado. Si se hormigona a esta temperatura, siempre previa la aprobación de la Dirección Facultativa adoptando medidas especiales, se mantendrán las superficies protegidas de la intemperie y continuamente húmedas para evitar la desecación rápida del hormigón, por lo menos durante los diez (10) primeros días.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de agua a las masas de hormigón. Eventualmente, la continuación de los trabajos en la forma que se proponga deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.

Conservación y curado del hormigón

El curado del hormigón, destinado a mantenerlo en estado de humedad necesario para que adquiera un endurecimiento satisfactorio, deberá realizarse con riegos de agua limpia y durará como mínimo 7 días.

En el procedimiento de curado por riegos con agua limpia, el hormigón se mantendrá húmedo el tiempo que se determine de acuerdo con las condiciones climatológicas.

No podrá emplearse el procedimiento de curado por recubrimiento sin la autorización previa de la Dirección Facultativa. La composición o la marca y la cantidad a emplear por unidad de superficie del producto que constituye el recubrimiento impermeable, deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa. El producto utilizado no deberá ser perjudicial para el hormigón.

Desencofrado y descimbrado

Los desencofrados sin descimbramientos, es decir, la retirada de elementos del encofrado que no están sometidos a cargas, una vez que el hormigón haya endurecido (por ejemplo: costeros de vigas, encofrados de pilas y estribos) podrá efectuarse a los dos (2) días de puesto en obra el hormigón. Esto para tiempo normal. Si hubiese riesgo de heladas, el plazo será de cuatro (4) días.

Los costeros de soportes no deberán retirarse antes de los cuatro (4) días de la puesta en obra del hormigón, para tiempo normal, ni antes de ocho (8) días si hubiese riesgo de heladas.

Para desencofrado de los fondos de vigas y elementos sustentantes y en general para la retirada de cimbras, habrá que esperar a que la resistencia real del hormigón alcance por lo menos el setenta por ciento (70 %) de las resistencias características indicadas en este Pliego.

Los plazos de descimbramiento antes indicados, se refieren a épocas en que la temperatura no haya descendido ni se prevea pueda descender de diez grados centígrados (10° C), pues en estos casos se aumentarán prudentemente a juicio de la Dirección Facultativa.

Tanto los fondos de las vigas y elementos análogos, como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas y choques en la estructura. Se mantendrán despegados dos o tres centímetros durante doce horas antes de ser retirados.

Acabado de superficies

De un modo general, se exigirán a las superficies de hormigón los acabados siguientes:

- Acabado A-1 en superficies que han de quedar permanentemente ocultas.
- Acabado A-2 en paramentos vistos, interiores o exteriores, salvo los de acabado A-3.
- Acabado A-3 en superficies sobre las que ha de discurrir el agua.

Las tolerancias máximas admitidas para cada tipo de acabado son:

TIPO DE IRREGULARIDADES	A-1	A-2	A-3
SUAVES	25 mm	6 mm	3 mm
BRUSCAS	12 mm	3 mm	2 mm

Se consideran sólo como irregularidades bruscas los salientes y rebabas causados por desplazamiento o mala colocación de los encofrados y por defecto de los entablonados.

Las irregularidades suaves se miden con un patrón consistente en una regla recta para las superficies planas o su equivalente para las curvas, de dos metros (2 m) de longitud aplicada en cualquier dirección.

En las superficies de acabado A-2 podrá exigirse el tratamiento por frotamiento con tela de saco o cepillo para mejorar el aspecto general de las mismas, eliminando las burbujas de aire, lechadas, etc. Dicho tratamiento, por cuenta del contratista, será realizado en todos los casos en que lo considere necesario la Dirección Facultativa.

Cuando los valores de irregularidades admisibles sean sobrepasados, las irregularidades bruscas o suaves se rebajarán a los límites exigidos, mediante tratamiento con muela de esmeril o bien con tratamiento previo de bujarda y posterior de muela de esmeril.

El tratamiento de supresión de los escalones o de irregularidades bruscas deberá hacerse convirtiendo estas irregularidades bruscas en irregularidades graduadas, mediante un aralizado del escalón con piedra de esmeril. El talud esmerilado tendrá una relación de altura a longitud de una a treinta (1 a 30).

Correcciones y reparaciones de superficies

Sólo se podrán abordar previa autorización de la Dirección Facultativa cuando ésta considere que los defectos, una vez corregidos, no afectarán a la función del hormigón ya sea desde el punto de vista resistente ó hidráulico.

En caso contrario se procederá a demoler y a rehacer la parte de obra inaceptable, por cuenta del contratista.

El procedimiento de reparación será marcado siempre por la Dirección Facultativa en caso particular, dependiendo de las dimensiones, profundidad, concavidad o depresión de la irregularidad o defecto, etc. Las normas de ejecución y materiales del procedimiento elegido podrán ser las que se indican en el Capítulo VII "Reparación y Conservación del hormigón" del "Concrete Manual del Bureau of Reclamation", si bien la Dirección Facultativa podrá modificar o introducir variaciones en estas normas.

En todo caso las reparaciones o correcciones, aún contando con la autorización de la Dirección Facultativa, serán de cuenta del contratista.

Medición y valoración

La medición de los hormigones, cualquiera que sea el tipo o dosificación de este, se expresará en metros cúbicos y se calculará por procedimientos geométricos, tomando como datos las dimensiones que figuran en los planos, juntamente con las modificaciones que hubiera podido autorizar la Dirección Facultativa durante la construcción.

Los volúmenes de hormigón originados por excesos de excavación no serán de valoración excepto si hubiera sido previamente autorizada la sobre excavación correspondiente.

En los casos de hormigones armados las armaduras se abonarán aparte y en la medición de aquellos no se descontarán los volúmenes ocupados por dichas armaduras.

El precio de los hormigones incluye los materiales, su fabricación, su transporte, puesta en obra, vibrado, curado y productos de curado, plástico para separar el hormigón del terreno y cuantas adiciones debidamente autorizadas sean precisas para su puesta en obra.

A la vista de las resistencias reales obtenidas con los áridos y sistema de fabricación, transporte y colocación del hormigón, la Dirección Facultativa puede ordenar el aumento o la disminución en la dosificación de cemento en el hormigón.

El aumento de cemento será por cuenta del contratista, siempre que no sea debido a que se trate de obtener un nuevo tipo de hormigón de características distintas a las especificadas en este proyecto, en cuyo caso la Dirección Facultativa dictará las normas oportunas.

El precio de hormigón de limpieza se abonará donde haya sido precisa su utilización por existir armaduras que deban quedar limpias de barro o tierra del fondo de las excavaciones y en cualquier caso sólo se abonará el volumen correspondiente a un espesor de 10 cm, salvo que la Dirección Facultativa indicara otra cosa en algún punto determinado.

Los elementos prefabricados de hormigón se abonarán por unidades instaladas a los precios estipulados en el proyecto.

Barras corrugadas

Definición

Se entiende por barras corrugadas para hormigón armado, las de acero que presentan en su superficie resaltos o estrías que, por sus características, mejoran su adherencia con el hormigón, cumpliendo las prescripciones de la instrucción EHE. Las barras deben ser fabricadas a partir de lingotes o semiproductos identificados por coladas o lotes de materia prima controlada, para que, con los procesos de fabricación empleados, se obtenga un producto homogéneo.

Materiales

Las armaduras de hormigón armado serán barras corrugadas de alta adherencia, de acero clase B500S. Deberán cumplir lo establecido en la Instrucción EHE. El límite elástico f_y del acero será de 500 N/mm² y será de fabricación homologada con el sello de conformidad CIETSID y la marca de calidad AENOR. Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros efectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Ejecución

En cuanto a la colocación de las armaduras se tendrán en cuenta las prescripciones señaladas en la instrucción EHE.

Será obligatorio, en todo momento, el empleo de separadores aprobados por la Dirección Facultativa.

Medición y valoración

Se medirán y abonarán los kilogramos realmente empleados, de acuerdo con los planos del proyecto y con las modificaciones y despieces de detalle aprobados por la Dirección Facultativa.

La medición del acero en armaduras se realizará por la suma de longitudes desarrolladas de las barras empleadas, clasificadas según sus diámetros, transformando las longitudes resultantes en kilogramos.

A tal efecto, el valor de la densidad del acero que se empleará en los cálculos será $0,00785 \text{ kg/cm}^3$.

El precio del kg de acero en armaduras, además del suministro del material, incluye los materiales que se empleen en la sujeción de las armaduras y el de todas las operaciones necesarias para confeccionarlas y colocarlas en la posición en que deban ser hormigonadas.

Los separadores, empalmes y el material desperdiciado en recortes se incluirán dentro de las mediciones de la unidad de obra, como un porcentaje del total.

Encofrados

Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por este último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se define como cimbra el armazón de madera, metálico u otro material, que sostiene provisionalmente el peso de un arco, bóveda o cualquier otra estructura, durante el proceso de construcción de la misma.

En general los encofrados, andamiajes y cimbras, habrán de cumplir las prescripciones que se señalan en la Instrucción EHE.

Materiales

Los encofrados podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir esta deformación se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana o curva si ésta es reglada. Los encofrados de hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

La madera a emplear en andamios, cimbras y medios auxiliares, deberá ser tal, que garantice la resistencia suficiente según su destino, de forma que estos elementos provisionales tengan mínimos de seguridad aceptables.

La empleada para encofrados de hormigón, estará perfectamente seca, sin nudos y tendrá la suficiente rigidez para soportar, sin deformaciones, el peso, empujes laterales y cuantas acciones pueda transmitir el hormigón, directa o indirectamente.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Ejecución

Se cuidará especialmente el encofrado empleado en las partes vistas de hormigón, donde se dispondrán las tablas machihembradas. Todas las aristas deberán rematar con berenjenos salvo que la Dirección Facultativa indique lo contrario.

Se tomarán las medidas precisas para que el hormigón no se adhiera a los encofrados de madera, para lo cual se mojarán aquellos o se les añadirá un producto antiadherente.

Tanto los encofrados como los andamiajes y cimbras tendrán rigidez suficiente para resistir, sin sensibles deformaciones, los esfuerzos a que serán expuestos. Antes del comienzo de su ejecución, los dispositivos proyectados deberán someterse a la aprobación de la Dirección Facultativa.

Los encofrados tendrán en cada punto las posiciones y orientaciones previstas, a fin de realizar adecuadamente las formas de la obra. Antes de comenzar el hormigonado de un elemento deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la precisión de los encofrados, e igualmente durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos.

Los encofrados deberán ser estancos y sus caras interiores lisas, sin irregularidades que den lugar a la formación de rebabas o imperfecciones en las paredes. Se humedecerán antes del hormigonado.

Los moldes, ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

En el caso del encofrado decorativo, el diseño del mismo se realizará de acuerdo con la Dirección Facultativa.

Medición y valoración

Los encofrados se medirán por metros cuadrados de superficie de hormigón realmente encofrado, medidos sobre planos. A tal efecto los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por sus laterales y fondos.

El precio de los encofrados incluye los materiales, mano de obra y medios auxiliares empleados en la confección del encofrado así como las operaciones de encofrar y desencofrar. También están incluidos los elementos de rigidización, latiguillos, clavazón, soportes y los apeos y atirantados que resulten necesarios.

En el caso del encofrado decorativo la valoración incluye tanto el encofrado estructural, necesario para el soporte del hormigón fresco, como los elementos necesarios para su estampado y, si la unidad de obra lo indica, el tintado de la superficie de hormigón con el tratamiento que se prescriba.

7. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Definición y materiales

Se entiende por estructura metálica todo el conjunto de pórticos, vigas de arriostramiento, uniones de refuerzo, cruces de San Andrés, presillas, etc., fabricados en acero e instalados sobre la cimentación donde se instalará la cubierta y alzados de fábrica.

Se utilizarán en su construcción exclusivamente acero S-275-J0 de laminación en caliente de espesor mínimo 4 mm.

Los pequeños materiales utilizados en las estructuras referentes a piezas de unión: cartelas, cartabones, presillas, etc. partirán de piezas del mismo material de la estructura.

Normativa técnica aplicable:

Instrucción de Acero Estructural EAE

Ejecución

La estructura será conforme en su forma y dimensiones a lo señalado en los Planos de Proyecto. El Contratista no podrá hacer ningún tipo de modificación sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

En caso de que el Contratista subcontrate toda o parte de la ejecución de la estructura, deberá demostrar la adecuada capacitación técnica de dicha subcontrata.

La estructura será ejecutada en taller.

Se aplicará la normativa correspondiente a la NTE.

* Control y criterios de aceptación y rechazo:

Se realizará en los siguientes aspectos:

- materiales: Normas UNE 14003.
- uniones soldadas: se efectuarán inspecciones sistemáticas y ensayos no destructivos en orden al control de: estado antes de la soldadura, procedimiento empleado, capacitación técnica de los operarios soldadores, y aspecto y forma de cordones de soldadura.

Medición y abono

El peso a considerar será el que corresponda a las medidas de los planos del proyecto, según peso teórico de catálogo, incrementado para el acero en perfiles laminados en un cinco por ciento (5%). En este incremento quedan incluidos los solapes constructivos, ganchos, despuntes, ataduras, recortes, galgas, separadores, etc.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, error y otra causa, ejecute el Contratista.

En los precios del Cuadro de Precios se considerarán incluidas la soldadura, limpieza de la superficie, granallado, pinturas anticorrosivas, bridas, tornillería y juntas, así como la colocación y demás trabajos necesarios para ejecutar el empotramiento de las partes metálicas donde fuera necesario.

8. PINTURAS ANTICORROSIVAS

Constituyen este capítulo las pinturas corrosivas a base de

1. Clorocaucho
2. Alquitrán-Epoxi
3. Epoxi de alto contenido en sólidos
4. Esmalte sintético brillante

8.1.- PINTURAS AL CLOROCAUCHO

Definición

Se definen como pintura al clorocaucho para acabado de superficies metálicas, aquellas formadas por caucho clorado al que se le han incorporado plastificantes y estabilizadores con objeto de darle flexibilidad, adherencia y durabilidad.

Ejecución

La superficie de las piezas a pintar, deberá tener un acabado Sa2 según la norma SIS-055900.

Se aplicarán una capa de imprimación y dos de acabado. El espesor total será de 88 micras.

Materiales

La pintura de acabado será al clorocaucho con vehículo fijo tipo A, correspondiente a lo especificado en el PG3/75 Art. 275.

La imprimación será la adecuada para pinturas de clorocaucho.

Medición y abono

La pintura anticorrosiva se encuentra incluida en el precio de kg de acero de calderería que aparece en el Cuadro de Precios Nº 1.

8.2.- PINTURAS ALQUITRÁN-EPOXI

Definición

Se definen como pintura alquitrán-epoxi la formada por dos componentes, alquitrán y resina epoxi, que presentan una protección duradera y eficaz para superficies metálicas que han de estar expuestas a ambientes corrosivos.

Ejecución

La superficie de las piezas a pintar, deberá tener un acabado Sa2 según la norma SIS-055900.

Se aplicarán dos capas de pintura. El espesor total será de 300 micras.

Materiales

La pintura será del tipo alquitrán-epoxi y responderá a las características especificadas en el artículo 272.2 del PG3/75.

Medición y abono

La pintura anticorrosiva se encuentra incluida en el precio de kg de acero de calderería que aparece en el Cuadro de Precios Nº 1.

8.3.- PINTURAS EPOXI DE ALTO CONTENIDO EN SÓLIDOS

Definición

Se define como pintura de resina de epoxi de alto contenido en sólidos, a un recubrimiento de cura en frío con resina epoxi, formado por dos componentes que se mezclan en el momento que se vaya a aplicar, y que no puede ser utilizado sobre superficies metálicas, hormigón y madera.

Ejecución

La superficie de las piezas a pintar, deberá tener un acabado Sa2 según la norma SIS-055900.

Se aplicará una capa de imprimación adecuada para pintura epoxi y dos de acabado.

El espesor total será de 300 micras.

Materiales

La pintura será del tipo epoxi de alto contenido sólido y responderá a las características especificadas en el artículo 272.4 del PG3/75.

Medición y abono

La pintura anticorrosiva se encuentra incluida en el precio de kg de acero de calderería que aparece en el Cuadro de Precios Nº 1.

8.4.- PINTURAS ESMALTE SINTÉTICO BRILLANTE

Definición

Se definen como esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficies metálicas los de secado al aire, que por presentar gran resistencia a los agentes y conservar el color y brillo, resultan adecuados para ser empleados sobre superficies metálicas previamente imprimados.

Ejecución

La superficie de las piezas a pintar, deberá tener un acabado Sa2 según la norma SIS-055900.

Se aplicarán 2 manos de imprimación y otras dos de acabado. El espesor total será de 140 micras.

Materiales

La pintura será del tipo esmalte sintético brillante, de acuerdo con lo especificado en el artículo 273 del PG3/75 y del color que indique el Director de Obra.

La pintura de imprimación consistirá en minio de plomo-óxido de hierro, correspondiente al tipo II especificado en el artículo 270 del PG3/75.

Medición y abono

La pintura anticorrosiva se encuentra incluida en el precio de kg de acero de calderería que aparece en el Cuadro de Precios Nº 1.

9. PANELES PREFABRICADOS PARA LA CUBIERTA Y FACHADA

Materiales

La cubierta de la estación de bombeo se construirá con paneles prefabricados autoportantes y estancos.

Estos paneles están constituidos por dos caras exteriores en chapa de acero galvanizado, conformados en frío y unidos entre sí por un núcleo central aislante de espuma de poliuretano expandido, adherido durante la fabricación a dichas tapas metálicas.

Los paneles deberán estar homologados al menos por AENOR.

Ejecución

La chapa metálica superior llevará en los laterales unos nervios o entalladuras destinadas a recibir un cubrejuntas de chapa galvanizada,

En los cantos laterales de los paneles, las chapas metálicas quedarán separadas por un perfil conformado de EPDM que rompe el puente térmico entre ellas.

Las chapas de acero serán de 0,6 mm de espesor al exterior y de 0,4 mm al interior, de acero galvanizado por inmersión en baño de zinc, según Norma UNE-36130-A-275.

El panel de cubierta será del tipo nervado, con espacio comprendido entre ambas caras de al menos 30 mm, relleno de espuma de poliuretano rígido (densidad aproximada de 42 kg/m³). El coeficiente de conductividad térmica no mayor que 0,35 watt/m². °C.

Los paneles llevarán una capa de pintura interior y exteriormente de poliéster-silicona del color que determine la Dirección de Obra.

Los tapajuntas se construirán con perfil galvanizado de espesor 0,7 mm y de acabado igual a la cara exterior del panel.

Medición y abono

Las cubiertas y fachadas se incluirán por superficie realmente construida con deducción de huecos.

Si la cubierta lleva faldones en vertical, éstos se medirán como una prolongación de ésta.

Elementos aislados como claraboyas y chimeneas, se medirán por unidades.

El abonado será por m² medido. La unidad incluirá el pintado, tapajuntas, bandas lacadas para unión con fábrica de obra, parte proporcional de limatesas, elementos de fijación, sellado y piezas especiales.

10. ESPUMA DE POLIURETANO PROYECTADA

Definición

El poliuretano que se proyectará en la cubierta, si se opta por otro tipo de cubierta diferente al panel "sandwich", cumplirá lo establecido en las normas:

- UNE-EN 92120
- UNE-EN 14315
- UNE-EN 11654

Así mismo tendrá las siguientes características técnicas:

- Densidad: 35-40 kg/m³
- Contenido en celdas cerradas: ≥90% (Clase CCC4 según UNE-EN 14315)
- Conductividad térmica: 0,028 W/mK
- Contenido de las celdas: Gases de baja conductividad térmica
- Estanco al agua
- Factor de resistencia a la difusión de vapor de agua (μ): $60 < \mu < 100$
- Resistencia a compresión: ≈150 kPa
- Absorción acústica: $\alpha=0,3$
- Espesor necesario para el cumplimiento de las exigencias de aislamiento del CTE.

Ejecución

El sustrato donde se vaya a proyectar el poliuretano ha de estar limpio, exento de polvo y grasa, y completamente seco.

La aplicación de la espuma se realizará por capas de 2,5 cm o menores. Se aplicará con pistola perpendicular al sustrato de tal manera que la superficie se moje de manera uniforme sin que chorree o se pandee. A la espuma mojada se le dejará que reticule completamente, generalmente de 15 a 60 segundos, antes de aplicar la siguiente capa.

La temperatura ambiente durante la aplicación no será inferior a 10°C. Por otro lado no se podrá aplicar cuando exista humedad sobre el sustrato. La humedad relativa del aire no podrá ser superior al 75%. La velocidad del viento deberá ser inferior a 30 km/h.

La espuma de poliuretano que vaya a estar expuesta a la intemperie deberá ser recubierta con copolímeros, acrílicos, siliconas y uretanos monocomponentes o de dos componentes para que sean resistentes a los rayos ultravioletas.

Medición y valoración

La espuma de poliuretano proyectado se abonará por metro cuadrado realmente colocado. Se incluyen en el precio los medios auxiliares necesarios. El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, la limpieza si es necesario, el replanteo, el proyectado, colocación y fijación, las pérdidas, y todas cuantas operaciones sean necesarias.

11. PROYECCIÓN DE GUNITA

Definición

La gunita es un hormigón de granulometría fina cuya composición por m³ deberá ser aproximadamente:

- 1.750 kg de arena lavada 0-6 mm.
- 350 kg de cemento 42,5 sulforresistente.
- Fluidificante para una relación agua/cemento 0,4. Asentamiento en ensayo de Cono de Abrams de 6-8 cm.

La gunita a proyectar contendrá fibras de polipropileno de 50 mm estructurales y de 12 mm antifisuración.

Ejecución

El proyectado de gunita se realizará por personal especializado. En el caso de que la superficie en la que se proyectará la gunita sea una balsa de purín, se utilizarán los equipos de trabajo necesarios para no acceder al interior del vaso: plataforma o camión pluma con cesta. La presión de proyección será de 9 bar.

El espesor de gunita proyectada será de 5 cm: en primer lugar se proyectará una primera capa de 3 cm que contendrá fibras de polipropileno de 50 mm. Una vez haya fraguado la primera capa se proyectará la segunda capa de 2 cm con fibras de polipropileno de 12 mm para evitar la fisuración.

Medición y valoración

La gunita proyectada se abonará por metro cuadrado realmente colocado. Se incluyen en el precio los medios auxiliares necesarios. El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, la limpieza si es necesario, el replanteo, el proyectado, colocación y fijación, las pérdidas, y todas cuantas operaciones sean necesarias.

12. CANALÓN SIMPLE CAPA LACADA

Definición

Canalón simple de chapa lacada de 500 mm de desarrollo y 1 mm de espesor fijado con abrazaderas a cubierta y cerramientos.

Ejecución

Colocadas las correas de cubierta se replanteará el canalón con la pendiente definida en proyecto trazando la línea donde deben taladrarse los anclajes de las abrazaderas donde apoyará el canalón. Con las abrazaderas colocadas se procede a la colocación del canalón de tal manera que los solapes, si los hubiera, o las juntas impidan que el agua al discurrir por el se salga.

Medición y valoración

El canalón se pagará por metro lineal realmente colocado. Se incluyen en el precio los medios auxiliares necesarios. El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, la limpieza si es necesario, el replanteo, el izado, colocación y atornillado, la pérdida por recortes, sellado y todas cuantas operaciones sean necesarias.

13. BAJANTE PLUVIALES PVC

Definición

Tubería de PVC para bajantes de pluviales, codos, injertos y demás accesorios.

Ejecución

Colocado el canalón se instalarán las bajantes de pluviales conectadas a las boquillas del canalón y a las arquetas de pluviales, anclándose a la pared cada dos metros.

Medición y valoración

La bajante se valorará por metro lineal realmente colocado. Se incluyen en el precio los medios auxiliares necesarios.

14. CARPINTERÍA

Ventanas laterales

Definición

Ventanas laterales serán oscilantes o fijas. Compuestas por marco y hoja de PVC y vidrio tipo climalit o similar. Su accionamiento es mecánico y manual mediante manivela de apertura, una por cada lateral de la nave.

Ejecución

Todos los mecanismos y elementos de la ventana se anclarán a una estructura metálica sujeta, a su vez a la estructura principal.

Medición y valoración

La ventana se abonará por unidad realmente colocada. Se incluyen en el precio los medios auxiliares necesarios. El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, la limpieza, si es necesario, el replanteo, el izado, colocación y atornillado, la pérdida por recortes, sellado y todas las operaciones que sean necesarias.

Puerta de una hoja de chapa plastificada

Definición

Puerta de servicio pivotante, de una hoja de dimensiones fijadas en planos. La hoja se compone de dos chapas de acero zincadas y revestidas con 200 micras de PVC y plastificante. Entre las dos chapas habrá 40 mm de inyectado de espuma de poliuretano de densidad 40kg/m³. El marco de la puerta será de aluminio extrusionado. Tendrá doble bisagra, y una de ellas con resorte regulable para cierre automático. La cerradura será de doble llave.

Ejecución

Todos los mecanismos y elementos de la puerta se anclarán a una estructura metálica sujeta, a su vez a la estructura principal.

Medición y valoración

La puerta se valorará por unidad realmente colocada. Se incluyen en el precio los medios auxiliares necesarios. El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, la limpieza si es necesario, el replanteo, el izado, colocación y atornillado, la pérdida por recortes, sellado y todas cuantas operaciones sean necesarias.

15. CERRAMIENTO DE MALLA ELECTROSOLDADA

Definición

El cerramiento de malla será de 2 m de altura, formada por bastidor de mallazo 200 x 50 x 5 mm, con 4 pliegues longitudinales de refuerzo y postes de sujeción de diámetro 80 mm con cremallera longitudinal.

Se colocará puerta de doble hoja, de 3,00 x 2,00 m totales. El acabado de todos los elementos será galvanizado.

Medición y valoración

Se medirá por metro lineal realmente colocado, e incluye todos los materiales y elementos necesarios para el montaje y anclaje de la verja, incluso parte proporcional de puerta de doble hoja.

16. ACEROS GALVANIZADOS

Definición

La galvanización es una protección del acero frente a la corrosión, basada en la utilización del zinc.

Ejecución

Existen varios procedimientos de galvanización descritos a continuación. Son obligatorios en cualquier elemento de esta obra que precise esta protección.

- Galvanización en caliente

a) Galvanización general

Procedimiento para obtener recubrimientos de zinc sobre piezas y artículos diversos mediante inmersión de los mismos, aisladamente o en lotes, en un baño de zinc fundido.

Galvanización de piezas diversas, según UNE 37-508

Galvanización de tornillería, según UNE 37-507

Galvanización de tubos, según UNE 37-505

b) Galvanización en continuo

Procedimiento de obtención de recubrimientos de zinc tales como la chapa (UNE 36-130 y 36-137) y el alambre (UNE 37-502 y 37-506), en los que estos productos se hacen pasar de manera continua por un baño de zinc fundido.

- Depósito electrolítico de zinc o zincado electrolítico

Procedimiento de obtención de recubrimientos de zinc sobre piezas diversas mediante electrólisis de sales de zinc en disolución acuosa. Predominantemente se utilizan electrolitos ácidos, pero también pueden ser básicos, con o sin cianuros (UNE 37-552).

- Metalización con zinc o zincado por proyección

Procedimiento de obtención de recubrimientos de zinc sobre superficies previamente preparadas por granallado, mediante la proyección de zinc semifundido con ayuda de una pistola atomizadora alimentada con alambre o con polvo de zinc (BS 2569: parte 19)

- Depósitos metálicos a partir de polvo de zinc (Plaqueteado mecánico/Sherardización)

Procedimiento para obtener depósitos de zinc o de aleaciones Zn/Fe sobre pequeñas piezas mediante tratamiento de las mismas con polvo de zinc en tambores giratorios a temperaturas inferiores a la de fusión de zinc. (Sherardización: BS-4291).

- Pinturas de polvo de zinc

Pinturas pigmentadas con suficiente cantidad de polvo de zinc como para que aplicadas sobre las piezas a proteger, una vez secas, formen un recubrimiento conductor de la electricidad.

- Protección catódica

Procedimiento basado en el contacto eléctrico de las piezas a proteger con un ánodo de zinc, en presencia de un electrolito. En estas condiciones el metal menos noble (ánodo de sacrificio de zinc) se va disolviendo lentamente, preservando del ataque corrosivo a la pieza de acero a la que esté conectada.

De todos estos métodos se empleará en cada caso el más adecuado para la protección del elemento que se pretenda proteger.

Pruebas

La Dirección de Obra se reserva el derecho a fijar aquellas soldaduras de las que se desee se realicen ensayos radiográficos o ultrasónicos.

Todos los gastos derivados de las pruebas serán por cuenta del Contratista.

Medición y abono

Se entiende por kilogramo de acero galvanizado el peso que corresponde a esta unidad, completamente elaborada y colocada en obra, de acuerdo con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El peso a considerar será el que corresponda a las medidas de los planos del proyecto, según peso teórico de catálogo incrementado en un cinco por ciento (5%). En este incremento quedan incluidos los solapes constructivos, recortes, etc.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores y otras causas, ejecute el Contratista.

En los precios del Cuadro de Precios se considerarán incluidas la soldadura, limpieza de la superficie, granallado, pinturas anticorrosivas, bridas, tornillería y juntas, así como la colocación y demás trabajos necesarios para ejecutar el empotramiento de las partes metálicas donde fuera necesario.

17. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE GASTOS DE REPLANTEO

Todos los gastos ocasionados por el replanteo de las obras, levantamientos taquimétricos y demás trabajos de topografía, tanto en el replanteo, como en ejecución, medición y liquidación, así como aquellos adicionales que sean requeridos por la Dirección Facultativa, se encuentran incluidos en las respectivas unidades de obra.

18. ENSAYOS

La Dirección Facultativa podrá ordenar los ensayos que estime convenientes para la buena ejecución de las unidades de obra que considere oportunas. El contratista deberá poner de su cuenta todos los medios necesarios para la búsqueda de un laboratorio adecuado. La Propiedad podrá exigir un certificado avalado por cualquiera de las casas de conocida solvencia internacional, sobre los resultados obtenidos en cada una de las pruebas.

Todos los gastos ocasionados por las pruebas que la Dirección Facultativa estime deban realizarse correrán a cargo del contratista, incluidos los consumos eléctricos necesarios para la ejecución de las pruebas generales de la instalación.

19. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

Será de aplicación a estas obras, cuanto prescribe en el presente pliego de condiciones.

Para todo cuanto no esté expresamente previsto en este pliego serán de aplicación, es decir, preceptivas y obligatorias, las Leyes, Reglamentos, Instrucciones, Normas y otros documentos que se relacionan a continuación:

Cemento y Cal

- Real Decreto 956/2008, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Orden de 21 de mayo de 1997 por el que se modifica el R.D. 1313/1988.
- ORDEN FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre. Se declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Estructuras de hormigón

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), Real Decreto 1.247/2008

Instalaciones sanitarias

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías. RCL 1974/2035 y 1974/2209, orden 28 de julio de 1974. B.O.E. nº236 2-10-1974, nº237 3-10-1974 y nº260 30-10-1974.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. RCL 1986/2942 y 1987/595 orden 15 de septiembre de 1986. B.O.E. nº228 23-9-1986 y nº51 28-2-1987.

Construcción

- Código técnico de la Edificación (CTE)

Seguridad y salud

- RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, actualizado en 2007.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.
- Reglamento de los servicios de prevención (RD 39/1997 de 17 de enero).
- RD 171/2004 que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006, del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 20/2007 de 11 de julio, del Estatuto del Trabajo autónomo.
- RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. EN el que los Anexos I, V y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida en el ámbito de este RD.
- RD 1215/1997 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.
- RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposiciones al amianto.
- RD 664/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- RD 665/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- RD 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- RD 159/1995 de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.
- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's.
- RD 1407/1992 de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's.
- Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI's.
- RD 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 1468/2008 de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- RD 614/2001 de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 842/2002 de 02 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- RD 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Criterio Servicio Vivienda del Gobierno de Navarra para redacción de ESS en Viviendas Unifamiliares según circular del mismo del 27/07/1998.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- RD 836/2003 de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarias "MIE-AEM-4" de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 314/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. En el que 69 artículos son referentes a seguridad y salud.
- RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- RD 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 487/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997; BOE nº98 de 24 de abril.
- RD 688/2005 de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Orden TAS/2947/2007 de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.

Medio ambiente

- Orden Foral 234/2005, de 28 de febrero, por la que se establecen las condiciones aplicables a la producción, almacenamiento y gestión de estiércol en las instalaciones ganaderas de Navarra.
- DECRETO FORAL 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- Decreto Foral 267/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece un nuevo plazo a efectos de adaptación de determinadas explotaciones ganaderas al Decreto Foral 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- DECRETO FORAL 76/2006, de 6 de noviembre, por el que se modifica el DECRETO FORAL 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra
- 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, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

Residuos

- Orden del MAM 304/2002 Publica las operaciones de valorización y eliminación y la lista europea de residuos. Corrección de errores BOE 12/03/02.
- Ley 10/1998, de residuos. Define el concepto de residuo, regula las competencias en la gestión de residuos y las obligaciones de los que ponen productos en el mercado que con el uso devienen en residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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.

Emisiones

- RESOLUCIÓN de 14 de enero de 2008, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo de 7 de diciembre de 2007, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el II Programa Nacional de Reducción de Emisiones, conforme a la Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- Decreto Foral 6/2002, de 14 de enero, por el que se establecen las condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera.

Vertidos

- Decreto Foral 12/2006, de 20 de febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento.

Ruidos y vibraciones

- Decreto Foral 135/1989 sobre condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.

Aguas residuales

- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

Dominio Público Hidráulico

- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

CAPITULO 2

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS
--

INDICE

- 1.- FUNCIÓN GENÉRICA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS**
- 2.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA**
- 3.- OFICINA DE DIRECCIÓN DE OBRA**
- 4.- LIBRO DE CONTROL DE OBRA**
- 5.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA**
- 6.- VISITAS A LA OBRA**
- 7.- COMIENZO DE LAS OBRAS**
- 8.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS**
- 9.- CURSO DE LAS OBRAS Y RÉGIMEN DE PRIORIDAD**
- 10.- PLAZOS PARCIALES**
- 11.- SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS**
- 12.- ACOPIO DE MATERIALES**
- 13.- ALCANCE DE LOS PRECIOS**
- 14.- ABONO DE LA OBRA EJECUTADA**
- 15.- PRECIOS CONTRADICTORIOS**
- 16.- INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES**
- 17.- RECEPCIÓN PROVISIONAL**
- 18.- PERIODO DE GARANTÍA**
- 19.- PRORROGA DEL PERIODO DE GARANTÍA**
- 20.- RECEPCIÓN DEFINITIVA**

- 21.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**
- 22.- CESIÓN DE OBRA A TERCEROS**
- 23.- RESCISIÓN DEL CONTRATO**
- 24.- VALORACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN**
- 25.- CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES**
- 26.- INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA**
- 27.- DAÑOS CAUSADOS POR ELEMENTOS ATMOSFÉRICOS Y OTROS**
- 28.- GASTOS E IMPUESTOS A CARGO DEL CONTRATISTA**
- 29.- LIMPIEZA DE OBRA**
- 30.- CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y MEDICIONES**
- 31.- RESPONSABILIDADES RESPECTO A OTROS CONTRATISTAS**
- 32.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA NO EXPRESADAS EN ESTE PLIEGO**
- 33.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN**

1.- FUNCIÓN GENÉRICA DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS

La función genérica de la Dirección Facultativa de las obras es la dirección, vigilancia y coordinación de los trabajos comprendidos en la obra con autoridad técnica legal completa. Esta autoridad es extensiva tanto a la obra en sí, como a las obras e instalaciones complementarias e incluso a las personas y medios que intervengan en la obra directa o indirectamente, siempre que estén ubicadas en la obra o relacionados directamente con ella (subcontratistas, suministradores, proveedores, etc.).

La Dirección Facultativa podrá disponer la sustitución por otros, de los empleados, trabajadores o empresas subcontratistas que por su actitud entorpezcan de cualquier forma, el desarrollo normal de las obras.

2.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas las obras, el Contratista designará una persona con titulación mínima de Ingeniero Técnico, poder y dedicación suficientes, a juicio de la Dirección Facultativa, que asumirá la dirección de los trabajos y lo representará.

Será obligación del representante del Contratista asistir a reuniones que, para asuntos relacionados con la obra, convoque la Dirección Facultativa.

3.- OFICINA DE DIRECCIÓN DE OBRA

El Contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso se redacten.
- La Licencia de obras
- El libro de Órdenes
- El Plan de Seguridad y Salud y el Libro de Incidencias
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro
- El Reglamento y Ordenanzas de Seguridad y Salud en el Trabajo
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructo

Dispondrá además de una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

4.- LIBRO DE CONTROL DE OBRA

En la oficina de dirección de obra existirá también un libro de órdenes de obra facilitado por la Dirección Facultativa y estará en todo momento a disposición de la misma, de la Propiedad y del Contratista.

La Dirección Facultativa utilizará ese libro para dar por escrito las órdenes que estime oportunas, así como para el control de la obra.

El Contratista deberá utilizarlo haciendo las anotaciones correspondientes en los siguientes casos:

- a) Para pedir aclaraciones sobre cualquier duda surgida de la interpretación del Proyecto.
- b) Para solicitar la introducción de variaciones en obra respecto a los materiales o soluciones previstas.
- c) Cada vez que se prevea una variación en el presupuesto contratado.

d) Cuando la Dirección Facultativa mande anotar las incidencias o controles de trabajos realizados por la Administración.

LA AUSENCIA DE ANOTACIONES EN EL LIBRO IMPLICA QUE HASTA ESE MOMENTO NO HA SURGIDO NINGUNA DUDA O IMPREVISTO EN LA OBRA.

El libro constará de juegos triplicados de hojas numeradas. El original quedará siempre en el libro, mientras que las copias serán recogidas en cada anotación, por la Dirección Facultativa y por el Contratista.

Cualquier intento de manipulación fraudulenta del libro de Control, será causa suficiente de rescisión de Contrato.

5.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

1.- Antes del comienzo de la obra

En la documentación que presente el Contratista deberá quedar reflejado como mínimo lo siguiente:

- Registro de haber depositado la fianza según contrato
- Seguros de obra y pólizas de seguros que se indican en este Pliego
- Acreditación de inscripciones en la Seguridad Social
- Plan de seguridad y salud
- Plan valorado de la obra
- Nombramiento del representante del Contratista
- Nombramiento del Técnico de Seguridad en la Obra
- Cualificación profesional y cargo del personal interviniente en la obra
- Medios mecánicos y técnicos a disposición de la obra
- Documento de calificación empresarial o equivalente
- Valoración de mano de obra
- Autorización de vertido de escombros

2.- Durante la ejecución de la obra

a).- Planos de montaje

El Contratista está obligado a presentar, antes de comenzar, los planos de montaje de las instalaciones u obras que vaya a realizar. Se entienden como planos de montaje los que sean necesarios para que los operarios puedan realizar perfectamente la instalación con ellos.

Estos planos comprenderán vistas en planta y secciones verticales completas, así como los detalles que sean necesarios para definir algunos puntos o cruzamientos especialmente complicados.

Los planos se dibujarán a escala adecuada y convenientemente dimensionados. Se presentarán a la Dirección Facultativa cuatro copias: para la Propiedad, para la obra, para el Contratista y para la Dirección Facultativa.

Cualquier trabajo realizado por el Contratista que haya sido hecho sin la aprobación del plano de montaje por la Dirección Facultativa, será responsabilidad del Contratista, estando obligado a demoler a su costa lo que la Dirección Facultativa considere inadecuado para el resto de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de paralizar las correspondientes unidades de obra para las cuales no se hubiera presentado plano de montaje. De la demora que de ello se derive será responsable únicamente el Contratista.

b).- Muestras de materiales

El Contratista presentará muestra de los materiales que vayan a usarse o de aquellos otros que solicite la Dirección Facultativa.

c).- Catálogos o información técnica de los materiales a emplear.

El Contratista está obligado a presentar, en castellano, los documentos, que relativos a las características técnicas y/o de funcionamiento y de instalación, le sean pedidos por la Dirección Facultativa; en otro caso la Dirección Facultativa se reserva el derecho de rechazar esos materiales aunque hayan sido adquiridos por el Contratista y figure en el proyecto.

d).- Valoraciones o estimaciones de costos

El Contratista, a petición de la Dirección Facultativa, deberá presentar estimaciones económicas que permitan, durante el transcurso de la obra, tener un conocimiento detallado de lo que supondrá el coste final y total de las obras proyectadas con las modificaciones que se vayan introduciendo o que se prevean que vaya a ser necesario introducir.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de no conformar las certificaciones de obra hasta que el Contratista no presente las anteriores valoraciones.

3.- Al finalizar la obra

El contratista redactará la documentación final de las obras, que se facilitará a la Dirección Facultativa y a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará al acta de recepción de la obra, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. La documentación se divide en:

Documentación de seguimiento de obra. La documentación, según el CTE se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de Marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por la Dirección Facultativa.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

Documentación de control de obra. Esta documentación se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor por duplicado.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra.

Certificado final de obra.

El Director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

6.- VISITAS A LA OBRA

El Contratista velará para que la obra no sea visitada por personas ajenas a la misma y arbitrará los medios que considere oportunos para ese fin.

El Contratista sin embargo, no pondrá reparos al acceso de la Propiedad a la obra, siempre que con ello no se derive perjuicio para la misma en cuyo caso podrá exigir que la Propiedad asista cuando lo ordene la Dirección Facultativa y acompañada de ésta.

Cualquier observación técnica que pueda derivarse de estas visitas de la Propiedad, deberán ser hechas al Contratista a través de la Dirección Facultativa.

En consecuencia, los trabajos que realice el Contratista indicados por la Propiedad pero sin haber sido aprobados por la Dirección Facultativa, serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

7.- COMIENZO DE LAS OBRAS

La comprobación del Replanteo tendrá lugar antes de los 10 días naturales siguientes a la firma del Contrato.

La Dirección Facultativa fijará la fecha exacta del Acta de Replanteo de las obras con 5 días naturales de antelación, no pudiéndose comenzar antes de esa fecha.

El Contratista deberá dar comienzo a las obras dentro de los 5 días siguientes al acta de replanteo. Esta fecha se consolidará como la de comienzo de obra para todos los efectos de planificación.

El Contratista no podrá alegar daños y perjuicios por los retrasos en el inicio de las obras que pudieran originarse por motivos ajenos a él, excepto si el retraso es superior a un (1) mes y la responsabilidad del mismo fuera debida a la Propiedad.

8.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS

El Contratista habrá de realizar la obra completa objeto de este Proyecto, salvo causa de fuerza mayor, en la fecha que se fije en el Contrato contando a partir de la fecha del Acta de Replanteo. No obstante lo anterior, el Contratista podrá reducir el plazo de duración de las obras contando con la aprobación previa de la Dirección Facultativa y de la Propiedad.

Para que un retraso en la ejecución pueda ser admitido sin penalización, serán exigibles:

- Escrito con acuse de recibo de la Propiedad o de la Dirección Facultativa, indicando la fecha y el motivo alegado para incurrir en demora de plazo.
- Certificado de la Dirección Facultativa expresado claramente que la demora producida se debe a causa de fuerza mayor.

En ningún caso se aceptarán como causas de fuerza mayor las siguientes:

- La falta o dificultad de encontrar operarios o materiales de sus proveedores. Esto no será de aplicación en el caso de que los proveedores puedan demostrar una causa de fuerza mayor y sea aceptada como tal por la Dirección Facultativa. No será eximente el hecho de que los materiales proyectados estén definidos de una determinada marca comercial ya que el Contratista al presentar su oferta deberá haber comprobado que con los plazos dados por esa empresa le es posible cumplir el plazo de ejecución de la obra y por lo tanto acepta la penalización correspondiente aún en el caso de incumplimiento de plazo de esa empresa a la cual, a su vez, podrá exigir responsabilidades.

Si el Contratista considera que con el plazo de entrega indicado por los fabricantes, no va a poder cumplir el plazo de terminación de obra que se indique en las Bases del Concurso, deberá hacerlo constar así en su oferta indicando las causas que puedan originar esa demora.

- La realización de reformas o ampliaciones propuestas por la Propiedad, que sean comunicadas a través de la Dirección Facultativa con antelación suficiente y que no excedan del veinte por ciento (20%) sobre el total del Presupuesto de Ejecución por Contrata, siempre y cuando no se dé alguna circunstancia de causa mayor para el suministro de materiales.

Toda variación de la obra, superior al porcentaje señalado, deberá ser objeto de acuerdo expreso entre los contratantes en cuanto a plazo, manteniéndose no obstante, el plazo contratado para el resto de la obra.

- Los paros laborales internos en la Empresa del Contratista y que no sean, al menos, de todo su sector.

9.- CURSO DE LAS OBRAS Y RÉGIMEN DE PRIORIDAD

Con anterioridad a la firma del acta de replanteo, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa un planning de ejecución de obra en el que deberá quedar claramente reflejado:

- a).- Plazo total de ejecución de la obra que deberá coincidir con el indicado en el proyecto o en la licitación.
- b).- Descomposición en plazos parciales de todas las actividades o gremios intervinientes en la obra.
- c).- Número de gremios que trabajará en cada uno de los plazos parciales.
- d).- Coste unitario de cada uno de los plazos parciales
- e).- Compromiso escrito de los proveedores de cumplimiento de los plazos acordados en relación a los materiales que se van a instalar en la obra.

Con objeto de llevar un mejor control del cumplimiento del planning, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de adoptar las medidas que considere oportunas para comprobar "in situ" el estado de fabricación de los materiales que van a intervenir en la obra, haciendo repercutir al Contratista los gastos que esas gestiones (visitas a las fábricas, etc.) originen.

Será potestativo de la Dirección Facultativa señalar la forma de ejecución de las obras y su orden de prelación, pudiendo dar prioridad al desarrollo de unas zonas con respecto a las otras por el simple hecho de que a su juicio se considere más urgente su realización.

No obstante, si el Contratista considera que la orden dada por la Dirección Facultativa para el comienzo inmediato de una unidad de obra, puede ocasionar futuros defectos en ella o en otra parte de la misma, deberá hacerlo constar en el Libro de Órdenes antes de ejecutarla, entendiéndose a todos los efectos que si el Contratista la realiza sin haber puesto objeción escrita, se hace único responsable de los posibles defectos que pudieran aparecer posteriormente.

Si alguna de estas decisiones supusiera un cambio notorio en el desarrollo del plan de obra en vigor, deberá ser notificada por el Contratista con cinco (5) días de antelación. El plan de obra y los plazos parciales serán los que figuren en el anexo del Contrato, salvo modificación.

10.- PLAZOS PARCIALES

Para un mejor control de la marcha de la obra, la Dirección Facultativa podrá establecer plazos parciales a cuyo vencimiento se comparará la obra realmente ejecutada a origen con la prevista en el plan de obra (simulación de certificaciones anticipadas).

11.- SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS

El incumplimiento del plazo total y de los parciales podrá a juicio de la Dirección Facultativa, ser sancionado con una penalización de acuerdo con el contrato correspondiente.

Esta penalización quedará invalidada y no se impondrá cuando concurran causas de fuerza mayor en el retraso o no sean debidas al Contratista; estas causas se comunicaran inmediatamente a la Dirección Facultativa, que se personará en la obra y dejará reflejada la causa de la demora en el libro de órdenes.

En el supuesto del impago de estas sanciones, previa su justificación, la Propiedad podrá hacerlas efectivas con cargo a la retención de las certificaciones y la fianza o deduciéndolas de certificaciones posteriores.

En el caso de que la cuantía de la sanción ascendiera a una cantidad equivalente al setenta y cinco por ciento (75%) de la fianza definitiva, la Propiedad podrá rescindir unilateralmente el Contrato.

12.- ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista adoptará las medidas oportunas para tener acopiados todos los materiales y maquinaria precisos para la ejecución de la obra, al objeto de garantizar, no sólo el plazo de terminación, sino de que pueda alegar escasez, falta de materiales o elevación de precio de los mismos o de la mano de obra.

Si en el Contrato de Adjudicación así se especifica, la Propiedad abonará a cuenta del acopio de materiales, la cantidad que allí se indique.

En garantía de la materialización de las cantidades entregadas a cuenta para la compra de materiales, el Contratista entregará aval bancario suficiente a juicio de la Propiedad. El Contratista si lo desea, podrá ir reduciéndolo en la cifra correspondiente a los materiales que hayan sido instalados, previa certificación de la Dirección Facultativa, acreditativa de dicha materialización.

13.- ALCANCE DE LOS PRECIOS

La valoración de los precios unitarios se hará de acuerdo al presupuesto de proyecto.

14.- ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

El Contratista tendrá derecho al abono de las unidades de obra realmente ejecutadas, según conformidad por parte de la Dirección Facultativa de las mediciones correspondientes, de acuerdo a los criterios de medición y valoración establecidos en el presente Proyecto.

Los precios unitarios de abono serán los correspondientes que figuren en el Cuadro de Precios Nº 1 (o en defecto, los que figuren en el Presupuesto) afectados, si existe, del coeficiente de baja y a los que se aplicarán los porcentajes que figuren en el proyecto para Gastos Generales y Beneficio Industrial.

Si la Adjudicación se hubiera hecho por concurso restringido o similar en el que el Contratista hubiere presentado sus precios unitarios, esos mismos precios serán los que figuren en las certificaciones.

El Contratista confeccionará y presentará valoraciones según los plazos marcados en el contrato correspondiente.

Se entenderá que la valoración presentada es conforme ante la Propiedad, si no se ha recibido ninguna contestación por parte de la Dirección Facultativa en un plazo máximo de diez (10) días. En caso de disconformidad y en ese mismo plazo, la Dirección Facultativa indicará las correcciones que considere necesarias.

Para el abono del importe de las certificaciones, deberán ser firmadas por la Dirección Facultativa y conformadas por el Contratista.

Las certificaciones tendrán el carácter de pagos a buena cuenta y estarán sujetas a las rectificaciones y variaciones que resulten de la comprobación final de la obra, no suponiendo dichas certificaciones, ni su pago, aprobación ni recepción de las obras a las que corresponden.

Las certificaciones se realizarán a origen, descontando porcentualmente las cantidades anticipadas de material acopiado. Esto será de aplicación en el caso de que en el contrato de adjudicación se hayan fijado unos pagos por acopios.

El abono de las certificaciones se realizará en el plazo marcado en el contrato correspondiente.

15.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para la valoración de las unidades de obra no previstas en el Proyecto se concertarán, previamente a su ejecución, precios contradictorios entre el Contratista y la Propiedad, en base a los de unidades similares del Cuadro de Precios Nº 1 (o en su defecto del Presupuesto) y, si no existen, en base a criterios similares a los empleados en la valoración de las demás unidades del Proyecto. En caso de no llegarse a un acuerdo en dichos precios, prevalecerá el criterio de la Dirección Facultativa, la cual deberá justificar técnicamente su valoración.

No obstante a lo señalado anteriormente, la Propiedad se reserva la posibilidad de disponer la realización de las unidades de obra en cuestión, por un tercero al precio por ella determinado y que no hubiese sido aceptado por el Contratista de la obra.

También podrá la Propiedad cuando lo estime conveniente, ordenar por escrito al Contratista por mediación de la Dirección Facultativa la realización inmediata de estas unidades de obra aunque no exista acuerdo previo en los precios, dejando esta valoración a posteriori. Siempre será necesario que quede constancia escrita de esta orden.

16.- INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES

El incumplimiento por parte del Contratista de sus obligaciones llevará aparejada la pérdida de la fianza constituida. El Contratista deberá tener debidamente asegurado a todo el personal que intervenga en las obras por su cuenta y bajo su dependencia, así como a exigir a todas las empresas individuales o colectivas que trabajen o colaboren bajo sus órdenes en la obra, que cumplan igualmente dicho requisito, con relación al personal que intervenga en ellas. En ese sentido se compromete a cumplir las leyes relativas a Seguridad Social y los seguros obligatorios, accidentes de trabajo, subsidio familiar, seguro de enfermedad, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y otras que puedan afectarle, ya estén actualmente en vigor o se dicten en lo sucesivo, y a seguir las normas de la Dirección Facultativa en esta materia, así como a exigir su cumplimiento a cuantos colaboren en la obra.

Asimismo, el Contratista se compromete a tener asegurada la obra mediante póliza de responsabilidad civil de daños a terceros, incendios y riesgos catastróficos, debiendo ser el capital asegurado similar al Presupuesto de Ejecución por Contrata que figure en el Proyecto, de manera que no se incurra en infraseguro.

En caso de inobservancia de estas normas, el Contratista será el único responsable, ya que en los Gastos Generales del Presupuesto quedan incluidos todos los costes que sean precisos para cumplir debidamente dichas disposiciones, sin que en ningún supuesto pueda exigir responsabilidad alguna a la Propiedad y a la Dirección Facultativa. Estos, por su parte, en cualquier momento de la obra, podrán exigir al Contratista que acredite tener asegurados a todos los que trabajan en las obras. La Dirección Facultativa se reserva el derecho de paralizar las obras en tanto no se le entreguen todos los documentos anteriores. El tiempo de paralización será contabilizado como tiempo de trabajo a efectos del planning establecido.

17.- RECEPCIÓN

Terminadas las obras, el Contratista entregará la documentación del estado final de las obras ejecutadas, los resultados de las pruebas de control especificadas en este Pliego y las que en su momento designe la Dirección Facultativa.

El Contratista, en la documentación final, incluirá un compendio de normas para el mantenimiento de las obras o instalaciones. Si la Propiedad y la Dirección Facultativa lo estimasen conveniente, podrán exigir al Contratista que se responsabilice bajo contrato al efecto del Mantenimiento Preventivo de las obras o instalaciones.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Propiedad las dará por recibidas provisionalmente, comenzando en esa fecha a correr el plazo de garantía que será de un (1) año.

De la recepción provisional se levantará un Acta por duplicado, que firmarán el Contratista y la Dirección Facultativa.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el Acta, y la Dirección Facultativa dará las instrucciones precisas y detalladas al Contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándose plazo para subsanarlos, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para realizar la recepción provisional de la obra, que, de efectuarse, dará lugar al comienzo del período de garantía y demás efectos señalados. Si el Contratista no hubiese cumplido, se podrá rescindir el Contrato con pérdida de fianza por no terminar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la Propiedad estime procedente concederle un nuevo plazo.

18.- PERIODO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será como mínimo de 12 meses, contados a partir de la firma del acta de recepción provisional. Este plazo se considera suficiente para poder observar el comportamiento de las obras, una vez efectuada la puesta en servicio de las mismas y poder subsanar cualquier defecto que pudiera manifestarse. Son de cuenta del Contratista la conservación de las obras y el subsanar las deficiencias, errores o vicios de construcción, de instalación o de materiales que se observen durante él, pues de no hacerlo voluntariamente o a requerimiento de la Dirección Facultativa, se podrán ejecutar directamente por ésta o por un tercero con cargo a la fianza definitiva.

La garantía cubre cualquier avería en las piezas mecánicas y eléctricas de las unidades instaladas.

No se considera incluido en la garantía el consumo de los materiales fungibles.

19.- PRORROGA DEL PERIODO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva, alguna obra se encontrase sin las debidas condiciones al efecto, se aplazará dicha recepción definitiva hasta tanto la obra no esté en disposición de ser recibida, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía, ni devolver el importe de la retención.

Será obligación suya continuar encargado de la conservación y reparación de las obras en cuestión, siendo aplicable en caso de que el Contratista se negase a realizar los trabajos pendientes, lo especificado al respecto en el artículo "PERIODO DE GARANTÍA".

20.- DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía y de la prórroga en su caso, si la obra se encuentra en las condiciones debidas, se procederá a la devolución de garantías, quedando el Contratista sujeto a la responsabilidad civil, dentro de los plazos señalados en el Código Civil, contados a partir de la fecha indicada.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de pedir al Contratista que acredite en caso de duda razonable, que no existe reclamación alguna contra aquella por los daños y perjuicios que sean de su cuenta, o por deudas de jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo. En caso de no poder acreditar dichos pagos, la Dirección aplazará la fecha de devolución de garantías hasta que hayan sido satisfechos.

21.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Sin menoscabo de las responsabilidades del Contratista expuestas en otros artículos de este Pliego, será responsable directamente de TODAS Y CADA UNA de las unidades de obra instaladas, no siendo eximente de responsabilidad el hecho de que en el Proyecto figuren unidades de obra de una determinada marca comercial o que durante la ejecución de la obra la Dirección Facultativa imponga una determinada marca. El Contratista, en caso de razonable duda técnica respecto al funcionamiento de una unidad de obra con marco o modelo impuesto, deberá presentar por escrito un informe exponiendo los argumentos en contra de esa unidad de obra y propondrá una alternativa valorada de solución.

Si, referente a lo anteriormente expuesto, no se llegase a un acuerdo entre el Contratista y Propiedad, ésta se reserva el derecho de realizar esa unidad de obra con otra empresa, no pudiendo el Contratista reclamar "lucro cesante" por esas unidades no realizadas por él.

En este último caso el Contratista sigue siendo el ÚNICO responsable del resto de la obra por él realizada. Si la Propiedad optase por adoptar la solución propuesta por el Contratista, la responsabilidad de su correcto funcionamiento será enteramente del Contratista.

22.- CESIÓN DE OBRA A TERCEROS

El Contratista no podrá, sin previo consentimiento de la Propiedad, ceder ni traspasar por cualquier título sus derechos y obligaciones derivados del Contrato a otra persona o entidad.

Una vez adjudicada la obra, el Contratista no podrá subcontratar la ejecución de los trabajos sin la previa aprobación de la Dirección Facultativa. La subcontratación total o parcial podrá autorizarse en casos justificados y su concesión será materia discrecional de la Dirección Facultativa. Aún en caso de autorización serán indivisibles para la Propiedad las obligaciones y derechos que del Contrato se deriven, reconociendo únicamente personalidad al Contratista o a su apoderado, para cuanto se refiere a sus efectos.

No obstante, si la Dirección Facultativa hubiese autorizado la realización de subcontratos, se reserva el derecho de supervisar los contratos y los precios establecidos entre Contratista y Subcontratas, así como el derecho a mantener o convocar con los representantes de esas empresas.

23.- RESCISIÓN DEL CONTRATO

Serán causa de rescisión automática del Contrato, sin necesidad de ningún trámite judicial, las siguientes:

- 1.- La no aceptación razonablemente injustificada del Plan General si lo hubiera.
- 2.- El incumplimiento notorio del plazo, de no mediar causa de fuerza mayor. La discrecionalidad de ese plazo corresponde a la Dirección Facultativa, la cual justificará su decisión.
- 3.- La muerte o incapacidad del Contratista o la extinción de la personalidad jurídica del mismo. Si los herederos, Síndicos o Interventores se comprometieran a llevar a cabo las obras bajo las condiciones del Contrato, la Propiedad podrá admitir o desechar dicho compromiso, sin que en éste último caso, tengan derecho a indemnización alguna.
- 4.- La mera presentación de expediente de quiebra o de suspensión de pagos del Contratista.
- 5.- La reiterada falta de acatamiento de las instrucciones en todo lo referente a lo proyectado objeto de este Proyecto.
- 6.- El mutuo acuerdo de los contratantes.
- 7.- El incumplimiento de cualquiera de las prescripciones contenidas en este Pliego. El Contratista dispondrá de un plazo de diez (10) días, para subsanar los motivos de incumplimiento que le hayan sido notificados.
- 8.- La manipulación fraudulenta del Libro de Órdenes de Obra.

La rescisión del Contrato faculta a la Propiedad inmediatamente para el seguimiento de las obras con un tercero, de tal forma que los trámites legales no impidan el desarrollo de la obra.

Con objeto de no paralizar el ritmo de las obras, la Dirección Facultativa, con el consentimiento de la Propiedad, levantará un acta del estado de mediciones de la obra, que se legitimará con un acta notarial. Inmediatamente y sin ningún otro requisito, la Propiedad podrá ordenar a un tercero la terminación de las obras.

24.- VALORACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN

En el caso de rescisión del Contrato se procederá a la liquidación de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados que puedan ser utilizados a juicio de la Dirección Facultativa, valorándolos según los precios que figuren en el Cuadro de Precios Nº 2, afectados de la baja de adjudicación, rebajados en un diez por ciento (10%) y con pérdida de la fianza definitiva, cantidades que quedarán a favor de la Propiedad; a este efecto se levantará Acta de las mediciones realizadas.

Si se rescinde el Contrato por causa imputable al Contratista, además de la pérdida de la fianza definitiva, éste responderá de todos los daños y perjuicios que se origine en un segundo remate, si éste fuese menos beneficioso para la Propiedad que el del Contrato rescindido.

La fijación y valoración de daños y perjuicios se verificará por la Propiedad en resolución motivada y no se practicará liquidación de los trabajos realizados por el Contratista y no liquidados al mismo, hasta que se realice la segunda adjudicación. Dicha liquidación y la retención del diez por ciento (10%) de los trabajos ya liquidados harán frente a las responsabilidades a que hubiere lugar.

Si la nueva adjudicación no se realizase por la Propiedad antes de transcurrir doce (12) meses desde la fecha de rescisión, se practicará liquidación de dichos trabajos al Contratista devolviéndole asimismo las retenciones del diez por ciento (10%) que se le hubieran realizado de la obra ejecutada.

25.- CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES

El Contratista se compromete a cumplir las leyes relativas a la protección de la industria nacional, seguros obligatorios señalados en el artículo "INCUMPLIMIENTOS DE OBLIGACIONES POR PARTE DEL CONTRATISTA" y demás disposiciones de carácter social, administrativo o fiscal que puedan afectarle y que estén vigentes o se dicten en lo sucesivo.

26.- INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA

Todos los trámites y costes derivados de la expropiación de terrenos a ocupar correrán a cargo de la Propiedad.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les corresponda de todos los daños que se les cause por el establecimiento de almacenes, aperturas y desviaciones de cauces, roturas de instalaciones y, finalmente, por los que se originen para atender a las demás necesidades de la obra.

El Contratista cumplirá los requisitos que indican las disposiciones vigentes sobre esta materia, a menos que convenga amigablemente con los propietarios acerca de la tasación y pago de los perjuicios causados, debiendo en este caso exhibir, cuando fuera requerido el convenio que con ellos hubiera celebrado.

27.- DAÑOS CAUSADOS POR ELEMENTOS ATMOSFÉRICOS Y POR OTROS

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes y realizar por su cuenta cuantas obras sean necesarias para proteger las que construya de los ataques del fuego, agua y en general de todos los elementos atmosféricos siendo también de su cargo los perjuicios que dichos elementos atmosféricos pudieran ocasionar en la obra antes de la recepción definitiva.

El Contratista es responsable de todos los materiales por él instalados hasta la recepción definitiva, no pudiendo alegar perjuicios debidos a deterioros, hurtos, etc. Para cubrir esas eventualidades deberá contratar a su costa una póliza "Todo riesgo de construcción" con una cláusulas de cesión a la Propiedad.

28.- GASTOS E IMPUESTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista el pago de todos los salarios, seguros sociales, materiales, impuestos, contribuciones, arbitrios, gastos de escritura, anuncios, reintegros del expediente y demás gravámenes establecidos por el Estado, Provincia o Municipio que pesen sobre el Contrato o sobre el objeto del mismo.

Los gastos de permisos, gestiones y autorizaciones administrativas que se precisen serán por cuenta de la Propiedad.

También son de cuenta del Contratista todos los gastos de la redacción y legalización del proyecto eléctrico así como los derivados de la instalación eléctrica y las tramitaciones para confección de los planos de montaje, de los de estado final de obra, así como los costos de suministros, montaje, transporte, carga y descarga, movimiento de materiales accesorios y elementos auxiliares, puesta en marcha, mano de obra y materiales para las pruebas y limpieza general y final de la obra.

La Propiedad se reserva la facultad de exigir en cualquier momento la exhibición de los justificantes acreditativos del pago de las primas de los seguros indicados en este Pliego y los correspondientes a todos aquellos compromisos que, de forma directa o indirecta, pudieran afectarse por razón de la obra.

La falta de pago de estos conceptos o la comprobación de estarse efectuándolos en forma improcedente o defectuosa, motivará la suspensión inmediata de la obra y la retención de las cantidades adecuadas por la obra ejecutada, hasta tanto sea presentada una certificación oficial expedida por el organismo competente, de estar al corriente en los pagos, pudiendo destinar la Propiedad las citadas retenciones al reintegro de los pagos que hubiera realizado por tales conceptos.

29.- LIMPIEZA DE OBRA

El Contratista deberá mantener la obra en todo momento en las debidas condiciones de limpieza, procediendo a la retirada de escombros conforme se vayan produciendo, y dejará la obra, una vez terminada, y sus alrededores en correcto estado de limpieza y de buena presentación.

De los gastos que de ello se deriven se hará cargo el Contratista, considerándose comprendidos en el concepto de Gastos Generales del presupuesto. Caso de incumplimiento de lo indicado anteriormente, la Propiedad podrá arbitrar los medios que estime oportunos para mantener la obra en las debidas condiciones, deduciendo los gastos originados de las correspondientes certificaciones.

30.- CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y MEDICIONES

Además de las pruebas expresamente indicadas en este Pliego de Condiciones, la Dirección Facultativa podrá ordenar la práctica de otras pruebas para asegurar la calidad de los materiales empleados y de la ejecución correcta de las unidades de obra, así como la realización de mediciones de todo tipo, que en cada caso resulten pertinentes, designando las personas que deban realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del Contratista. Los costos que por esos motivos se originen están comprendidos en los gastos generales del presupuesto.

31.- RESPONSABILIDADES RESPECTO A OTROS CONTRATISTAS

Cuando en la zona donde se ejecuta la obra objeto del Contrato participen simultáneamente otras empresas que estén realizando otros trabajos para la misma Propiedad, serán de aplicación las siguientes normas:

- Cada contratista se responsabilizará de sus materiales, de la limpieza y restos de materiales de la zona donde haya estado trabajando.
- Cada Contratista será responsable de los desperfectos que origine en los trabajos o en los materiales, que sin ser suyos, estén en su obra. La Dirección Facultativa, según su criterio y previa justificación razonada, descontará de las certificaciones los gastos que originen las reparaciones de los deterioros antes mencionados. El Contratista cuyas obras hayan resultado deterioradas deberá hacerlo constar inmediatamente, con su valoración correspondiente, en el Libro de Órdenes de Obra.

32.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA NO EXPRESADAS EN ESTE PLIEGO

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de la obra, aún cuando no esté expresamente estipulado en estas condiciones.

33.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Las omisiones en los Planos, Presupuesto y/o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas en los detalles de las obras, que sean manifiestamente necesarias para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en esos documentos o que por uso o por costumbre deben realizarse, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

En caso de contradicción entre los documentos que forman el proyecto la Prioridad entre ellos se establece de la siguiente forma (por orden de mayor a menor prioridad).

- Contrato de obra y Condiciones Reguladoras si las hubiere.
- Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto
- Presupuesto
- Planos
- Memoria y sus anexos.

La justificación de precios, si existe, no será considerada como documento contractual sino únicamente criterio cualitativo y orientativo para obtener los precios unitarios y los precios contradictorios.

Villava, 30 de agosto de 2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea



Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22. 31610 VILLAVA (NAVARRA)
T: 948 013 040
gbildarratz@intiasa.es

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

INDICE

- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**
- CUADRO DE PRECIOS**
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 DEMOLICIONES

RSV_DEM_HOR m2 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN

DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, SOLERAS Y MUROS DE HORMIGÓN EN MASA Ó ARMADO POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD , CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, REPARACIÓN CON MORTERO ESPECIAL EN FÁBRICA A MANTENER TOTALMENTE FINALIZADO.

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
BASE CINTAS DE ALIMENTACIÓN	2	27,70	1,00		55,40		
	1	24,00	1,00		24,00		
	1	31,00	1,00		31,00		
MUROS INTERIORES	3	4,70		1,50	21,15		
					131,55	30,89	4.063,58

RSV_DEM_BLQ m2 DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE BLOQUES

DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE BLOQUES, POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUSO ENFOSCADO, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, REPARACIÓN CON AYUDA DE ALBAÑILERÍA EN FÁBRICA A MANTENER, TOTALMENTE FINALIZADO.

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
NAVE LADO SUR INTERIOR	4	4,70		4,70	88,36		
	3	4,70		3,20	45,12		
P.NUEVA	1	2,50		2,30	5,75		
	1	5,00		4,00	20,00		
					159,23	13,60	2.165,53

RSV_DEM_CAR m2 DEMOLICIÓN DE CARPINTERÍA METÁLICA

DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, SOLERAS Y MUROS DE HORMIGÓN EN MASA Ó ARMADO POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD , CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, TOTALMENTE FINALIZADO.

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
PUERTAS LADO ESTE	1	3,90		4,40	17,16		
	1	3,55		3,30	11,72		
	1	2,50		2,65	6,63		
PUERTAS LADO OESTE	1	1,00		1,90	1,90		
	1	3,00		3,00	9,00		
	1	3,60		3,20	11,52		
CARPINTERIA EN PANEL TRASLÚCIDO CUBIERTA	3	35,50		0,80	85,20		
					143,13	21,56	3.085,88

TOTAL 1..... 9.314,99

3 CIMENTACIONES

__01EX0025	m3 EXC TIERRAS EN CIMENTACIÓN EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN CIMENTACIÓN Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO ACONDICIONAMIENTO Y DESPEJE DE LA TRAZA SI FUERA NECESARIO, INCLUIDO CORTE DE SOPORTE DE HORMIGÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y/O EXTENDIDO EN LA PROPIA FINCA.	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
		FOSO DE ORDEÑO	1	6,85	2,90	1,50	29,80		
							29,80	14,98	446,40
__01RE0030	m3 RELLENO GRANULAR 15/30 RELLENO GRANULAR 15/30 mm DE PIEDRA CALIZA Ó SIMILAR, NATURAL Ó ARTIFICIAL, VIBRADO Y ESTABILIZADO PARA PODER CIMENTAR SOBRE SU BASE, COMPLETAMENTE FINALIZADO.	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
		NAVE PRINCIPAL	1	34,80	19,50	0,20	135,72		
							135,72	19,98	2.711,69
__02HR0020	m3 HORMIGÓN EN MASA, HM-20/B/15-20/Ila+Qa HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/15-20/Ila+Qa, EN LIMPIEZA, REGULARIZACIÓN Y RELLENOS, COLOCADO.	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
		NAVE PRINCIPAL	1	34,80	19,50	0,10	67,86		
		PASILLO DE ALIMENTACIÓN	1	34,80	3,60	0,10	12,53		
		SALA ORDEÑO	1	6,45	2,50	0,10	1,61		
			2	7,00	0,50	0,10	0,70		
		MUROS SEPARADORES	3	34,80	0,50	0,10	5,22		
			1	9,60	0,50	0,10	0,48		
							88,40	99,87	8.828,51
__02HR1000	m3 HORMIGÓN CIMENTACIÓN Y MUROS HA-25 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/15-20/Ila+Qa , INCLUIDOS LOS MATERIALES, SU FABRICACIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CASO NECESARIO, VIBRADO, CURADO, INCLUSO ACERO EN REDONDOS B-500-S Y LÁMINA DE POLIETILENO CUBRIENDO LA EXCAVACIÓN, INCLUSO JUNTA DE PVC, TOTALMENTE TERMINADO. Y SI SE CONFIRMA LA PRESENCIA DE YESOS EN EL SUELO, EL HORMIGÓN SERÁ RESISTENTE A SULFATOS.	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
		MUROS SEPARADORES	3	34,80	0,50	0,50	26,10		
			1	9,60	0,50	0,50	2,40		
			2	34,80	0,20	0,50	6,96		
			1	34,80	0,20	0,40	2,78		
			1	9,60	0,20	0,40	0,77		
		FOSO DE ORDEÑO	1	14,70	0,20	0,80	2,35		
			2	6,70	0,20	1,00	2,68		
							44,04	291,90	12.855,28
ITG_SOL_HOR	m2 HORMIGÓN EN SOLERA HA-25 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/15-20/Ila+Qa , EN SOLERA DE 15 cm DE ESPESOR, INCLUIDOS LOS MATERIALES, SU FABRICACIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CASO NECESARIO, VIBRADO, CURADO, INCLUSO ACERO EN REDONDOS B-500-S, INCLUSO LÁMINA DE POLIETILENO CUBRIENDO LA EXCAVACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO. Y SI SE CONFIRMA LA PRESENCIA DE YESOS EN EL SUELO, EL HORMIGÓN SERÁ RESISTENTE A SULFATOS.	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
		PASILLO DE ALIMENTACIÓN	1	34,80	3,60		125,28		
		SALA ORDEÑO	2	5,85	1,90		22,23		
			2	9,30	7,40		137,64		
							285,15	21,58	6.153,54
ITG_FBR_H_PI	m2 FABRICA BLOQUES HORMIGÓN REVOCADO Y PINTADO m2 FÁBRICA DE BLOQUES HUECOS DE HORMIGÓN, DE 20 cm DE ESPESOR,	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			

TOMADOS CON MORTERO. SEGÚN PLANOS. TODO COLOCADO. REVOCADO Y
FRATASADO A DOS CARAS Y PINTADO.

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			
HUECOS A CERRAR	1		1,200	1,800	2,160		
	1		3,000	3,000	9,000		
	1		5,920	3,500	20,720		
SALA ORDEÑO	1	7,000		2,500	17,500		
	1	5,500		2,500	13,750		
						63,13	52,63
							3.322,53
TOTAL 3.....							34.317,95

4 ESTRUCTURAS

RSV_CAR_MET	m2 CARPINTERÍA METÁLICA GALVANIZADA CARPINTERÍA GALVANIZADA EN PUERTA METÁLICA DE PASO EXTERIOR, INCLUSO PUERTA PARA PASO DE HOMBRE, CON ESTRUCTURA DE SOPORTE A PARAMENTO DE FACHADA Y CERRAMIENTO PANELABLE TIPO DOS LÁMINAS DE ACERO GALVANIZADAS Y PRELACADAS DE 0,5 mm DE ESPESOR CON AISLANTE DE POLIURETANO EXPANDIDO, INCLUYENDO BISAGRAS ANTIPALANCA, HERRAJES, EMBELLECEDORES, REMATES, IMPRIMACIÓN ANTIOXIDO Y PINTURA DE ACABADO EXTERIOR E INTERIORMENTE, CERRADURA Y PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TOTALMENTE COLOCADA.																																																																																																		
	<table><tr><th>Medición</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="3">PUERTAS LADO ESTE</td><td>1</td><td>3,90</td><td></td><td>4,40</td><td>17,16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>3,55</td><td></td><td>3,30</td><td>11,72</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2,50</td><td></td><td>2,65</td><td>6,63</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">PUERTAS LADO OESTE</td><td>1</td><td>1,00</td><td></td><td>1,90</td><td>1,90</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>5,00</td><td></td><td>4,00</td><td>20,00</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2,50</td><td></td><td>2,00</td><td>5,00</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">TECHO SALA DE ORDEÑO</td><td>1</td><td>3,60</td><td></td><td>3,20</td><td>11,52</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>9,60</td><td>7,40</td><td>0,30</td><td>21,31</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2,00</td><td></td><td>2,00</td><td>4,00</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PUERTA NUEVA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>99,24</td><td>301,79</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>29.949,64</td></tr></table>	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				PUERTAS LADO ESTE	1	3,90		4,40	17,16			1	3,55		3,30	11,72			1	2,50		2,65	6,63			PUERTAS LADO OESTE	1	1,00		1,90	1,90			1	5,00		4,00	20,00			1	2,50		2,00	5,00			TECHO SALA DE ORDEÑO	1	3,60		3,20	11,52			1	9,60	7,40	0,30	21,31			1	2,00		2,00	4,00			PUERTA NUEVA														99,24	301,79								29.949,64
Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																																															
PUERTAS LADO ESTE	1	3,90		4,40	17,16																																																																																														
	1	3,55		3,30	11,72																																																																																														
	1	2,50		2,65	6,63																																																																																														
PUERTAS LADO OESTE	1	1,00		1,90	1,90																																																																																														
	1	5,00		4,00	20,00																																																																																														
	1	2,50		2,00	5,00																																																																																														
TECHO SALA DE ORDEÑO	1	3,60		3,20	11,52																																																																																														
	1	9,60	7,40	0,30	21,31																																																																																														
	1	2,00		2,00	4,00																																																																																														
PUERTA NUEVA																																																																																																			
						99,24	301,79																																																																																												
							29.949,64																																																																																												
RSV_PNL_TRANS	m2 CARPINTERÍA PANEL POLICARBONATO CARPINTERÍA EN CERRAMIENTO DE PANEL TRANSLÚCIDO DE POLICARBONATO TERMOCONFORMADO DE ESPESOR 30 mm, Ó CHAPA PERFORADA, INCLUYENDO REMATES EN CUMBRERA Y LATERALES, Y CON PANEL NERVADO, CON MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD COMO REDES, PLATAFORMAS MÓVILES Y/O FIJAS, CON CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TODO COLOCADO.																																																																																																		
	<table><tr><th>Medición</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>CARPINTERIA EN PANEL TRASLÚCIDO CUBIERTA</td><td>3</td><td>42,00</td><td></td><td>0,80</td><td>100,80</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>100,80</td><td>69,48</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7.003,58</td></tr></table>	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				CARPINTERIA EN PANEL TRASLÚCIDO CUBIERTA	3	42,00		0,80	100,80									100,80	69,48								7.003,58																																																																		
Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																																															
CARPINTERIA EN PANEL TRASLÚCIDO CUBIERTA	3	42,00		0,80	100,80																																																																																														
						100,80	69,48																																																																																												
							7.003,58																																																																																												
RSV_REM_CHP	m UNIÓN EN CHAPA UNIÓN EN CARPINTERÍA DE CHAPA SIMPLE DE 0,5 mm DE ESPESOR ENTRE PARAMENTOS DE CUBIERTA Y RESTO, HORIZONTALES, INCLINADOS Ó VERTICALES, INCLUYENDO REMATES EN CUMBRERA Y LATERALES, CON MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD COMO REDES, PLATAFORMAS MÓVILES Y/O FIJAS, CON CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TODO COLOCADO.																																																																																																		
	<table><tr><th>Medición</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>CARPINTERIA EN PANEL TRASLÚCIDO CUBIERTA</td><td>4</td><td>42,00</td><td></td><td>0,80</td><td>134,40</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>134,40</td><td>16,94</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.276,74</td></tr></table>	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				CARPINTERIA EN PANEL TRASLÚCIDO CUBIERTA	4	42,00		0,80	134,40									134,40	16,94								2.276,74																																																																		
Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																																															
CARPINTERIA EN PANEL TRASLÚCIDO CUBIERTA	4	42,00		0,80	134,40																																																																																														
						134,40	16,94																																																																																												
							2.276,74																																																																																												
RSV_EST_PINT	m2 PINTURA EN PARAMENTOS PINTURA PLÁSTICA, DOS MANOS, EN PARAMENTOS DE EXTERIOR Ó INTERIOR SOBRE OBRA DE FÁBRICA Ó CARPINTERÍA METÁLICA, CON COLOR A DETERMINAR EN OBRA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE, INCLUSO AYUDA DE ALBAÑILERÍA, TODO TERMINADO.																																																																																																		
	<table><tr><th>Medición</th><th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="2">NAVE INTERIOR</td><td>2</td><td>34,80</td><td></td><td>4,70</td><td>327,12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>19,50</td><td></td><td>5,70</td><td>222,30</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>549,42</td><td>4,34</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.384,48</td></tr></table>	Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				NAVE INTERIOR	2	34,80		4,70	327,12			2	19,50		5,70	222,30									549,42	4,34								2.384,48																																																											
Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																																																																															
NAVE INTERIOR	2	34,80		4,70	327,12																																																																																														
	2	19,50		5,70	222,30																																																																																														
						549,42	4,34																																																																																												
							2.384,48																																																																																												
TOTAL 4.....							41.614,44																																																																																												

7	RESIDUOS			
ITG_GEST_RES	GESTIÓN DE RESIDUOS			
	TOTAL PRESUPUESTO DEL CORRESPONDIENTE ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, MEMORIA DE ESTE PROYECTO.			
	Total cantidades alzadas	1,00		
		1,00	638,00	638,00
TOTAL 7				638,00

8	SEGURIDAD Y SALUD			
ITG_SEG_SAL	u SEGURIDAD Y SALUD			
	TOTAL PRESUPUESTO DEL CORRESPONDIENTE ANEJO DE ESTUDIO DE			
	SEGURIDAD Y SALUD, MEMORIA DE ESTE PROYECTO.			
	Total cantidades alzadas	1,00		
		1,00	1.283,00	1.283,00
	TOTAL 8.....			1.283,00
	TOTAL.....			87.168,38

Villava, 30-agosto-2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea



Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22
31610 VILLAVA (NAVARRA)
T: 948 013 040
gbildarratz@intiasa.es

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	ITG_FBR_H_PI	m2	m2 FÁBRICA DE BLOQUES HUECOS DE HORMIGÓN, DE 20 cm DE ESPESOR, TOMADOS CON MORTERO. SEGÚN PLANOS. TODO COLOCADO. REVOCADO Y FRATASADO A DOS CARAS Y PINTADO.		52,63
				CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0002	ITG_GEST_RES		TOTAL PRESUPUESTO DEL CORRESPONDIENTE ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, MEMORIA DE ESTE PROYECTO.		638,00
				SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS	
0003	ITG_SEG_SAL	u	TOTAL PRESUPUESTO DEL CORRESPONDIENTE ANEJO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, MEMORIA DE ESTE PROYECTO.		1.283,00
				MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS	
0004	ITG_SOL_HOR	m2	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/15-20/IIa+Qa , EN SOLERA DE 15 cm DE ESPESOR, INCLUIDOS LOS MATERIALES, SU FABRICACIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CASO NECESARIO, VIBRADO, CURADO, INCLUSO ACERO EN REDONDOS B-500-S, INCLUSO LÁMINA DE POLIETILENO CUBRIENDO LA EXCAVACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO. Y SI SE CONFIRMA LA PRESENCIA DE YESOS EN EL SUELO, EL HORMIGÓN SERÁ RESISTENTE A SULFATOS.		21,58
				VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
				TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0016	RSV_CAR_MET	m2	CARPINTERÍA GALVANIZADA EN PUERTA METÁLICA DE PASO EXTERIOR, INCLUSO PUERTA PARA PASO DE HOMBRE, CON ESTRUCTURA DE SOPORTE A PARAMENTO DE FACHADA Y CERRAMIENTO PANELABLE TIPO DOS LÁMINAS DE ACERO GALVANIZADAS Y PRELACADAS DE 0,5 mm DE ESPESOR CON AISLANTE DE POLIURETANO EXPANDIDO, INCLUYENDO BISAGRAS ANTIPALANCA, HERRAJES, EMBELLECEDORES, REMATES, IMPRIMACIÓN ANTIOXIDO Y PINTURA DE ACABADO EXTERIOR E INTERIORMENTE, CERRADURA Y PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TOTALMENTE COLOCADA.		301,79
				CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0017	RSV_DEM_BLK	m2	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE BLOQUES, POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUSO ENFOSCADO, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, REPARACIÓN CON AYUDA DE ALBAÑILERÍA EN FÁBRICA A MANTENER, TOTALMENTE FINALIZADO.		13,60
				TRECE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	RSV_DEM_CAR	m2	DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, SOLERAS Y MUROS DE HORMIGÓN EN MASA Ó ARMADO POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD , CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, TOTALMENTE FINALIZADO.		21,56
				VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0019	RSV_DEM_HOR	m2	DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, SOLERAS Y MUROS DE HORMIGÓN EN MASA Ó ARMADO POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD , CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, REPARACIÓN CON MORTERO ESPECIAL EN FÁBRICA A MANTENER TOTALMENTE FINALIZADO.		30,89
				TREINTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0020	RSV_EST_PINT	m2	PINTURA PLÁSTICA, DOS MANOS, EN PARAMENTOS DE EXTERIOR Ó INTERIOR SOBRE OBRA DE FÁBRICA Ó CARPINTERÍA METÁLICA, CON COLOR A DETERMINAR EN OBRA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE, INCLUSO AYUDA DE ALBAÑILERÍA, TODO TERMINADO.		4,34
				SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0021	RSV_PNL_TRANS	m2	CARPINTERÍA EN CERRAMIENTO DE PANEL TRANSLÚCIDO DE POLICARBONATO TERMOCONFORMADO DE ESPESOR 30 mm, Ó CHAPA PERFORADA, INCLUYENDO REMATES EN CUMBRERA Y LATERALES, Y CON PANEL NERVADO, CON MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD COMO REDES, PLATAFORMAS MÓVILES Y/O FIJAS, CON CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TODO COLOCADO.		69,48
				CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0022	RSV_REM_CHP	m	UNIÓN EN CARPINTERÍA DE CHAPA SIMPLE DE 0,5 mm DE ESPESOR ENTRE PARAMENTOS DE CUBIERTA Y RESTO, HORIZONTALES, INCLINADOS Ó VERTICALES, INCLUYENDO REMATES EN CUMBRERA Y LATERALES, CON MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD COMO REDES, PLATAFORMAS MÓVILES Y/O FIJAS, CON CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TODO COLOCADO.		16,94
				DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0023	__01EX0025	m3	EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN CIMENTACIÓN Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO ACONDICIONAMIENTO Y DESPEJE DE LA TRAZA SI FUERA NECESARIO, INCLUIDO CORTE DE SOPORTE DE HORMIGÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y/O EXTENDIDO EN LA PROPIA FINCA.		14,98
				CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0024	__01RE0030	m3	RELLENO GRANULAR 15/30 mm DE PIEDRA CALIZA Ó SIMILAR, NATURAL Ó ARTIFICIAL, VIBRADO Y ESTABILIZADO PARA PODER CIMENTAR SOBRE SU BASE, COMPLETAMENTE FINALIZADO.		19,98
				DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0025	__02HR0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/15-20/IIa+Qa, EN LIMPIEZA, REGULARIZACIÓN Y RELLENOS, COLOCADO.		99,87
				NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0026	__02HR1000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/15-20/IIa+Qa , INCLUIDOS LOS MATERIALES, SU FABRICACIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CASO NECESARIO, VIBRADO, CURADO, INCLUSO ACERO EN REDONDOS B-500-S Y LÁMINA DE POLIETILENO CUBRIENDO LA EXCAVACIÓN, INCLUSO JUNTA DE PVC, TOTALMENTE TERMINADO. Y SI SE CONFIRMA LA PRESENCIA DE YESOS EN EL SUELO, EL HORMIGÓN SERÁ RESISTENTE A SULFATOS.		291,90
				DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

Villava, 30-agosto-2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	ITG_FBR_H_PI	m2	m2 FÁBRICA DE BLOQUES HUECOS DE HORMIGÓN, DE 20 cm DE ESPESOR, TOMADOS CON MORTERO. SEGÚN PLANOS. TODO COLOCADO. REVOCADO Y FRATASADO A DOS CARAS Y PINTADO.	
			Mano de obra.....	27,51
			Maquinaria	5,56
			Resto de obra y materiales.....	19,56
			TOTAL PARTIDA.....	52,63
0002	ITG_GEST_RES		TOTAL PRESUPUESTO DEL CORRESPONDIENTE ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, MEMORIA DE ESTE PROYECTO.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	638,00
			TOTAL PARTIDA.....	638,00
0003	ITG_SEG_SAL	u	TOTAL PRESUPUESTO DEL CORRESPONDIENTE ANEJO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, MEMORIA DE ESTE PROYECTO.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	1.283,00
			TOTAL PARTIDA.....	1.283,00
0004	ITG_SOL_HOR	m2	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/15-20/IIa+Qa , EN SOLERA DE 15 cm DE ESPESOR, INCLUIDOS LOS MATERIALES, SU FABRICACIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CASO NECESARIO, VIBRADO, CURADO, INCLUSO ACERO EN REDONDOS B-500-S, INCLUSO LÁMINA DE POLIETILENO CUBRIENDO LA EXCAVACIÓN, TOTALMENTE TERMINADO. Y SI SE CONFIRMA LA PRESENCIA DE YESOS EN EL SUELO, EL HORMIGÓN SERÁ RESISTENTE A SULFATOS.	
			Mano de obra.....	3,15
			Maquinaria	0,87
			Resto de obra y materiales.....	17,56
			TOTAL PARTIDA.....	21,58
0016	RSV_CAR_MET	m2	CARPINTERÍA GALVANIZADA EN PUERTA METÁLICA DE PASO EXTERIOR, INCLUSO PUERTA PARA PASO DE HOMBRE, CON ESTRUCTURA DE SOPORTE A PARAMENTO DE FACHADA Y CERRAMIENTO PANELABLE TIPO DOS LÁMINAS DE ACERO GALVANIZADAS Y PRELACADAS DE 0,5 mm DE ESPESOR CON AISLANTE DE POLIURETANO EXPANDIDO, INCLUYENDO BISAGRAS ANTIPALANCA, HERRAJES, EMBELLECEDORES, REMATES, IMPRIMACIÓN ANTIOXIDO Y PINTURA DE ACABADO EXTERIOR E INTERIORMENTE, CERRADURA Y PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TOTALMENTE COLOCADA.	
			Mano de obra.....	37,52
			Maquinaria	18,05
			Resto de obra y materiales.....	246,22
			TOTAL PARTIDA.....	301,79

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0017	RSV_DEM_BLQ	m2	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE BLOQUES, POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUSO ENFOSCADO, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, REPARACIÓN CON AYUDA DE ALBAÑILERÍA EN FÁBRICA A MANTENER, TOTALMENTE FINALIZADO.	
				Mano de obra..... 7,50
				Maquinaria 3,61
				Resto de obra y materiales..... 2,49
				TOTAL PARTIDA..... 13,60
0018	RSV_DEM_CAR	m2	DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, SOLERAS Y MUROS DE HORMIGÓN EN MASA Ó ARMADO POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD , CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, TOTALMENTE FINALIZADO.	
				Mano de obra..... 15,01
				Maquinaria 3,61
				Resto de obra y materiales..... 2,94
				TOTAL PARTIDA..... 21,56
0019	RSV_DEM_HOR	m2	DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN, SOLERAS Y MUROS DE HORMIGÓN EN MASA Ó ARMADO POR MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES, INCLUYENDO MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD , CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, APORTANDO EL CERTIFICADO FINAL DE GESTIÓN POR EMPRESA AUTORIZADA Y REGISTRADA SEGÚN NORMATIVA ADMINISTRATIVA VIGENTE, REPARACIÓN CON MORTERO ESPECIAL EN FÁBRICA A MANTENER TOTALMENTE FINALIZADO.	
				Mano de obra..... 15,01
				Maquinaria 7,22
				Resto de obra y materiales..... 8,66
				TOTAL PARTIDA..... 30,89
0020	RSV_EST_PINT	m2	PINTURA PLÁSTICA, DOS MANOS, EN PARAMENTOS DE EXTERIOR Ó INTERIOR SOBRE OBRA DE FÁBRICA Ó CARPINTERÍA METÁLICA, CON COLOR A DETERMINAR EN OBRA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE, INCLUSO AYUDA DE ALBAÑILERÍA, TODO TERMINADO.	
				Mano de obra..... 2,50
				Maquinaria 0,36
				Resto de obra y materiales..... 1,48
				TOTAL PARTIDA..... 4,34

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
----	--------	-----	---------	---------

0021	RSV_PNL_TRANS	m2	CARPINTERÍA EN CERRAMIENTO DE PANEL TRANSLÚCIDO DE POLICARBONATO TERMOCONFORMADO DE ESPESOR 30 mm, Ó CHAPA PERFORADA, INCLUYENDO REMATES EN CUMBRERA Y LATERALES, Y CON PANEL NERVADO, CON MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD COMO REDES, PLATAFORMAS MÓVILES Y/O FIJAS, CON CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TODO COLOCADO.	Mano de obra.....	10,00
				Maquinaria	5,05
				Resto de obra y materiales.....	54,43
			TOTAL PARTIDA.....		69,48
0022	RSV_REM_CHP	m	UNIÓN EN CARPINTERÍA DE CHAPA SIMPLE DE 0,5 mm DE ESPESOR ENTRE PARAMENTOS DE CUBIERTA Y RESTO, HORIZONTALES, INCLINADOS Ó VERTICALES, INCLUYENDO REMATES EN CUMBRERA Y LATERALES, CON MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE SEGURIDAD COMO REDES, PLATAFORMAS MÓVILES Y/O FIJAS, CON CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TAPAJUNTAS, FIJACIONES, TODO COLOCADO.	Mano de obra.....	3,50
				Maquinaria	1,81
				Resto de obra y materiales.....	11,63
			TOTAL PARTIDA.....		16,94
0023	__01EX0025	m3	EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN CIMENTACIÓN Y OBRAS DE FABRICA, INCLUSO ACONDICIONAMIENTO Y DESPEJE DE LA TRAZA SI FUERA NECESARIO, INCLUIDO CORTE DE SOPORTE DE HORMIGÓN, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y/O EXTENDIDO EN LA PROPIA FINCA.	Mano de obra.....	4,50
				Maquinaria	9,03
				Resto de obra y materiales.....	1,45
			TOTAL PARTIDA.....		14,98
0024	__01RE0030	m3	RELLENO GRANULAR 15/30 mm DE PIEDRA CALIZA Ó SIMILAR, NATURAL Ó ARTIFICIAL, VIBRADO Y ESTABILIZADO PARA PODER CIMENTAR SOBRE SU BASE, COMPLETAMENTE FINALIZADO.	Mano de obra.....	0,80
				Maquinaria	3,03
				Resto de obra y materiales.....	16,15
			TOTAL PARTIDA.....		19,98
0025	__02HR0020	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/15-20/Ila+Qa, EN LIMPIEZA, REGULARIZACIÓN Y RELLENOS, COLOCADO.	Mano de obra.....	11,50
				Maquinaria	25,96
				Resto de obra y materiales.....	62,41
			TOTAL PARTIDA.....		99,87

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0026	__02HR1000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/B/15-20/IIa+Qa , INCLUIDOS LOS MATERIALES, SU FABRICACIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CASO NECESARIO, VIBRADO, CURADO, INCLUSO ACERO EN REDONDOS B-500-S Y LÁMINA DE POLIETILENO CUBRIENDO LA EXCAVACIÓN, INCLUSO JUNTA DE PVC, TOTALMENTE TERMINADO. Y SI SE CONFIRMA LA PRESENCIA DE YESOS EN EL SUELO, EL HORMIGÓN SERÁ RESISTENTE A SULFATOS.	
			Mano de obra.....	173,12
			Maquinaria	5,78
			Resto de obra y materiales.....	113,00
			TOTAL PARTIDA	291,90

Villava, 30-agosto-2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea



Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22
31610 VILLAVA (NAVARRA)
T: 948 013 040
gbildarratz@intiasa.es

PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

		<u>Importe</u>	<u>%</u>
1	DEMOLICIONES	9.314,99	10,68
3	CIMENTACIONES.....	34.317,95	39,36
4	ESTRUCTURAS.....	41.614,44	47,75
7	RESIDUOS	638,00	0,74
8	SEGURIDAD Y SALUD	1.283,00	1,47
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		87.168,38	

Villava, 30-agosto-2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea



Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22
31610 VILLAVA (NAVARRA)
T: 948 013 040
gbildarratz@intiasa.es

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

		<u>Importe</u>	<u>%</u>
1	DEMOLICIONES	9.314,99	10,68
3	CIMENTACIONES.....	34.317,95	39,36
4	ESTRUCTURAS.....	41.614,44	47,75
7	RESIDUOS	638,00	0,74
8	SEGURIDAD Y SALUD	1.283,00	1,47

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **87.168,38**

6,00 % Gastos generales 5.230,10
4,00 % Beneficio industrial 3.486,73

Suma..... 8.716,83

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA **95.885,21**

21% IVA 20.135,89

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN **116.021,10**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO DIECISEIS MIL VEINTIUN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Villava, 30-agosto-2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Gerardo Bildarratz Barrenetxea