

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA. T.M. AGÜIMES

Peticionario:

Entidad de Conservación del Polígono Industrial de Arinaga



Redactor:

Iván Melián Peñate
Graduado en Ingeniería Mecánica, nº col: 4295 (COGITILPA)

Documentos que consta el Proyecto:

- Doc. nº1: Memoria
- Doc. nº2: Planos
- Doc. nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Doc. nº4: Mediciones y Presupuesto

PROYECTO SUBVENCIONADO SEGÚN RESOLUCIÓN Nº 568/2025, DEL 04 DE AGOSTO DE 2025, DE LA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y AUTÓNOMOS DEL GOBIERNO DE CANARIAS, POR LA QUE SE RESUELVE DEFINITIVAMENTE LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES PARA LA REGENERACIÓN Y DINAMIZACIÓN DE LAS ÁREAS INDUSTRIALES EXISTENTES DE CANARIAS PARA EL AÑO 2025, CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN Nº 200/2025, DE 20 DE MARZO DE 2025.



Gobierno de Canarias

Índice del Proyecto

❖ DOCUMENTO N° 1: MEMORIA

- Memoria Descriptiva.
- Anejo 1: Estudio Básico de seguridad y salud.
- Anejo 2: Plan de obra.
- Anejo 3: Justificación de precios.
- Anejo 4: Estudio de gestión de residuos.

❖ DOCUMENTO N° 2: PLANOS

- Plano 01. Situación y emplazamiento.
- Plano 02. Distribución FASE I A.
- Plano 03. Distribución FASE I B.
- Plano 04. Distribución FASE IV A.
- Plano 05. Distribución FASE IV B.
- Plano 06. Distribución FASE II.
- Plano 07. Distribución FASE III.
- Plano 08. Distribución FASE P3-NORTE.
- Plano 09. Detalles rótulos.

❖ DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

❖ DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

- Presupuesto y mediciones.
- Cuadro de descompuestos.
- Resumen del presupuesto

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA



Contenido

1.	ANTECEDENTES.....	2
2.	OBJETO DEL PROYECTO	2
3.	PROMOTOR Y REDACTOR	2
4.	FINANCIACIÓN DE LA OBRA.....	2
5.	SITUACIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL.....	2
6.	ASPECTOS LEGALES.....	3
7.	SERVICIOS AFECTADOS	3
8.	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
9.	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	6
10.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD	9
11.	ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	10
12.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	10
13.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	10
14.	PROGRAMA DE TRABAJO.....	10
15.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	11
16.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	11
17.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	11
18.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	11
19.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	11
20.	OBRA COMPLETA.....	12
21.	PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	12
22.	CONTROL DE CALIDAD	12
23.	PRESUPUESTO.....	12
24.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	13

1. ANTECEDENTES

La Entidad de Conservación del Polígono Industrial de Arinaga (ECOAGA) es una figura urbanística creada por el Ayuntamiento de Agüimes y está constituida por el propio ayuntamiento y los propietarios de suelo del Polígono Industrial de Arinaga. ECOAGA, como ente de conservación de la Zona Industrial de Arinaga, tiene legitimidad para desarrollar cuantos proyectos sean necesarias en aras de mantener y conservar la zona industrial.

La actual señalización informativa del polígono industrial se encuentra desfasada, lo que dificulta la orientación y el flujo adecuado de las personas y vehículos dentro de la zona industrial. La correcta señalización en un entorno industrial es crucial para garantizar una circulación eficiente, segura y clara tanto para todos los usuarios del polígono industrial (empresas, trabajadores, proveedores y visitantes).

El Polígono Industrial de Arinaga cuenta con un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del Polígono Industrial de Arinaga, aprobado mediante sesión de 24 de marzo de 2021 de la Junta de Gobierno de la Entidad de Conservación.

El documento del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) del Polígono Industrial de Arinaga establece un conjunto de actuaciones con el objetivo de fomentar el uso de formas de desplazamiento más sostenibles, como caminar, bicicleta y transporte público, dentro de la zona industrial.

Entre las medidas que contempla figura el Plan de señalización vial del Polígono Industrial de Arinaga (Medida 9) y la Instalación del Sistema de directorio inteligente en el Polígono Industrial de Arinaga (Medida 5).

La señalización adecuada es fundamental para garantizar una circulación eficiente, segura y ordenada, lo cual es clave para la operativa diaria tanto de las empresas como de los trabajadores, proveedores y visitantes.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición, cálculo, diseño, medición y valoración de las obras y las unidades correspondientes para la ejecución del proyecto “INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA”, en el Término Municipal de Agüimes.

3. PROMOTOR Y REDACTOR

El presente proyecto se redacta a petición de la Entidad de Conservación del Polígono Industrial de Arinaga (ECOAGA en adelante) como documento básico para la realización de las obras que en él se definen con el fin de implantar la accesibilidad universal en la urbanización.

Ha sido redactado por el Graduado en Ingeniería Mecánica, Iván Melián Peñate, con DNI número 54148214G, y colegiado número 4295 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Las Palmas.

4. FINANCIACIÓN DE LA OBRA

Procedimiento de concesión de subvenciones para las subvenciones para la regeneración y dinamización de áreas industriales existentes para el año 2025, convocado por Orden 200/2025, de 20 de marzo de

2025, al amparo de las bases reguladoras aprobadas por Orden de 3 de junio de 2017 (BOC nº111, de 12.06.2017).

Esta obra se financia un 70% de la inversión aprobada por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Autónomos del Gobierno de Canarias y el resto, con fondos propios de la entidad ECOAGA.

5. SITUACIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

Las actuaciones objeto de este proyecto se desarrollan en las fases I, II, III, IV y P3-Norte del Polígono Industrial de Arinaga, se sustituirán la cartelería informativa de la totalidad del Polígono. Además, se instalarán unas nuevas pantallas informativas.

En la actualidad, la señalización se encuentra deteriorada, debido al tráfico que circula por el Polígono se considera una necesidad la renovación de la cartelería para mejorar la circulación vial y el correcto funcionamiento de la zona industrial.

Por otro lado, esto supondrá una mejora en la calidad y revalorizará la zona industrial, suponiendo una ventaja significativa para todos los usuarios. Con los nuevos números de dominio, la cartelería vial y las pantallas informativas, cualquier persona que transite por la zona detectará un cuidado y respeto por la zona por parte de la administración.



Imagen 01. Señalización actual

6. ASPECTOS LEGALES

El proyecto discurre en su totalidad por Suelo Urbano y cumple con las directrices marcadas por el Plan General de Ordenación del municipio de Agüimes actualmente en vigor (publicado el 15/11/2017 en el BOC y el 01/12/2017 en el BOP).

Asimismo, será de aplicación todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio, así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción.

Dado el carácter netamente urbano de la actuación, el Proyecto solo necesita de la autorización

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

municipal.

7. SERVICIOS AFECTADOS

Se atenderá la reposición de aquellos servicios urbanos que se vean afectados por la ejecución de la obra. De forma general señalar que las afecciones se relacionan con las infraestructuras urbanas existentes que a continuación se mencionan, siendo todas ellas dependiente del Área de Servicios Municipales del Ayuntamiento de Agüimes.

- Red de Abastecimiento
- Red de Riego.
- Red de Saneamiento
- Red de Pluviales.
- Red de Alumbrado Público.

Puesto que se tratan de obras superficiales, se descarta la afección de algún servicio, estando todos localizados mediante las conexiones entre arquetas.

8. SOLUCIÓN ADOPTADA

En consecuencia, del estado actual anteriormente descrito, se renovará la señalización vial completa y se añadirán nuevas tecnologías. El nuevo material elegido para la cartelería será de composite de aluminio de 4mm, un material más adecuado para el entorno salino donde se encuentra el Polígono Industrial. El material elegido se compone de dos chapas de aluminio combinadas con un núcleo de polietileno.

Entre algunas de las ventajas del material para el uso que se le pretende dar caben destacar las siguientes:

- Ligereza y rigidez
- Resistencia y durabilidad
- Mejora acústica y técnica
- Sostenibilidad

La totalidad de las nuevas señalizaciones se instalarán en zonas comunes. A continuación, se enumeran:

a) Números de dominio:

Sustitución de la totalidad de números de dominio, los nuevos tendrán unas dimensiones de 0,4 x 0,3 metros. Además, serán rótulos “3D”, se podrán ver desde 3 puntos de vista distintos, formando la planta del rótulo un triángulo equilátero. El material es el Composite de aluminio de 4 mm, un termoplástico muy versátil y duradero. La impresión se realizará bajo el diseño proporcionado por la administración y con la técnica de impresión digital directa, consiguiendo así un acabado uniforme sin distintas texturas.

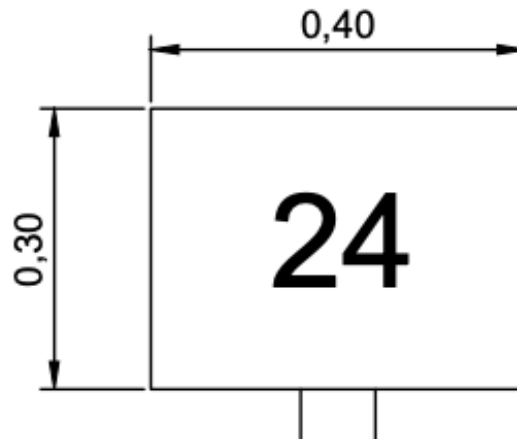


Imagen 02. Alzado cartelería números de dominio.

b) Cartelería calles:

Sustitución de la totalidad de cartelería de calles, los nuevos tendrán unas dimensiones de 0,8 x 0,3 metros. El material es el Composite de aluminio de 4 mm, un termoplástico muy versátil y duradero. La impresión se realizará bajo el diseño proporcionado por la administración y con la técnica de impresión digital directa, consiguiendo así un acabado uniforme sin distintas texturas.

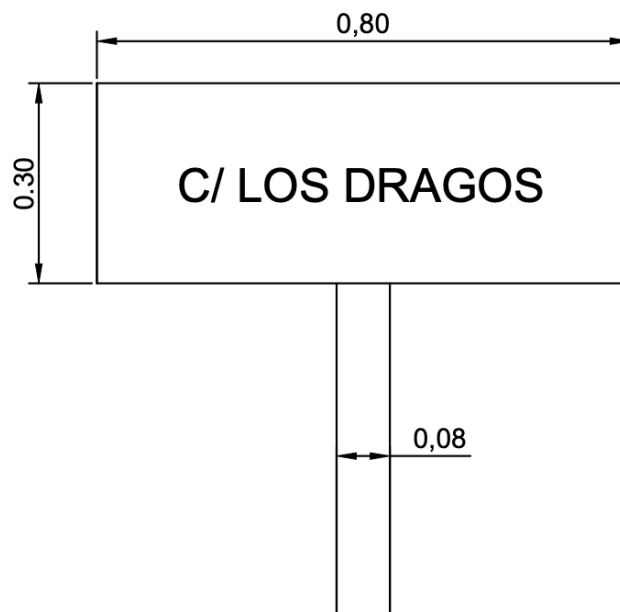


Imagen 03. Alzado cartelería calles.

c) Cartelería informativa:

Se añadirán carteles informativos e indicativos de las fases, tendrán unas dimensiones de 1,50 x 0,90 metros. El material es el Composite de aluminio de 4 mm, un termoplástico muy versátil y duradero. La impresión se realizará bajo el diseño proporcionado por la administración y con la técnica de impresión digital directa, consiguiendo así un acabado uniforme sin distintas texturas.

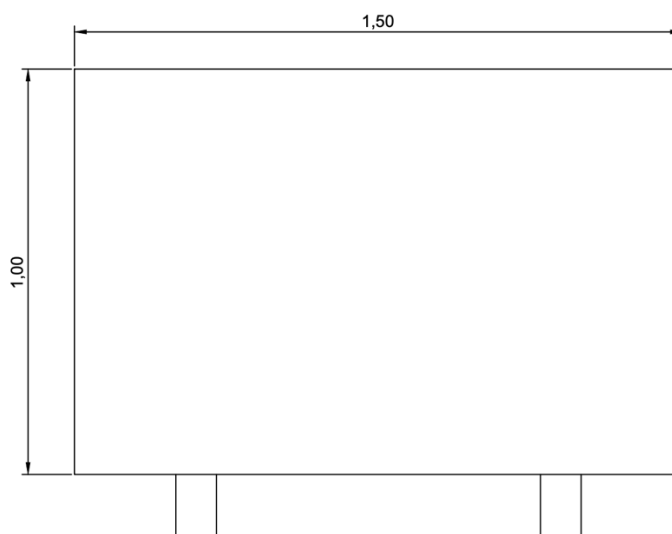


Imagen 04. Alzado cartelera informativa.

d) Pantallas LED informativas:

Por último, se instalarán pantallas LED informativas distribuidas en los lugares con más tránsito del Polígono. Estas pantallas, tendrán una medida de 2,00 metros por 1,05 metros. Esta cartelería digital estará alimentada por dos baterías de 12 V y 80 Ah acopladas a un panel solar monocristalino de 250 W, garantizando así su autonomía total.

Las pantallas LED, estarán conectadas mediante 5G y con una interfaz que permita su correcto funcionamiento y conectividad conjunta. Los módulos Led serán de 50x50 cm, tal y como se muestra en la imagen:

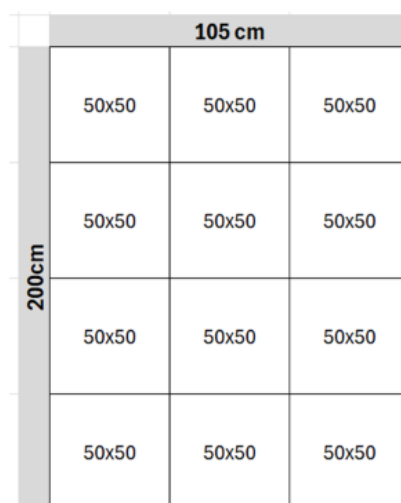


Imagen 05. Alzado Pantalla Led.

Por otro lado, las pantallas dispondrán de un sistema de videovigilancia conectado a la misma alimentación, avalando así la seguridad y durabilidad de la cartelería digital.

9. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras pretenden mejorar la circulación vial y se dividirán en tres fases diferenciadas. La primera fase de la obra será la retirada y traslado a gestor de residuos de la cartelería antigua. Por otro lado, la segunda fase consistirá en la cimentación de los postes que fuesen necesarios para la instalación del rótulo. Por último, la tercera fase llevará a cabo la instalación de la cartelería nueva.

- Primera fase: para el comienzo de la obra, cabe destacar que el método que se llevará a cabo es el de excavación. Se liberará la base excavando alrededor del poste, se debe tener en cuenta que se encuentre totalmente liberado antes de su extracción para evitar posibles daños al mobiliario urbano o accidentes laborales. Los residuos generados deberán ser trasladados a Gestor de Residuos autorizado.
- Segunda fase: esta fase es de suma importancia para el correcto funcionamiento de la cartelería y su durabilidad en el tiempo. La zona sureste de la isla es una de las más ventosas por lo que la cimentación debe hacerse en base a los requerimientos técnicos solicitados. Para las señalizaciones que se instalen a 3 metros de altura, se utilizará hormigón en masa de 25 N/mm². Teniendo en cuenta la altura del poste y el viento de la zona, debemos anclarlo a unos 60 cm de profundidad, dejando una altura libre de 2,40 metros.

Por otro lado, para las señalizaciones con una altura de entre 4 y 6 metros, se utilizará el mismo hormigón y la profundidad de cimentación será un 20% de la altura total del poste, dejando una altura libre del 80% de la altura total del poste.

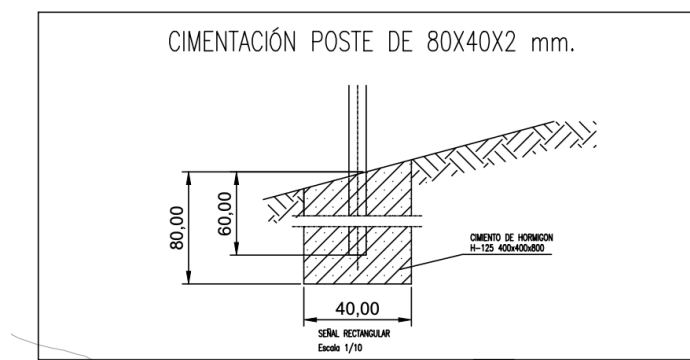


Imagen 05. Detalle cimentación.

- Tercera fase: en esta fase, debemos destacar la correcta instalación de la señalética y el sistema de anclaje. El anclaje se realizará con tuercas y tornillos de métrica 8.

SISTEMA DE ANCLAJE SEÑALÉTICA.

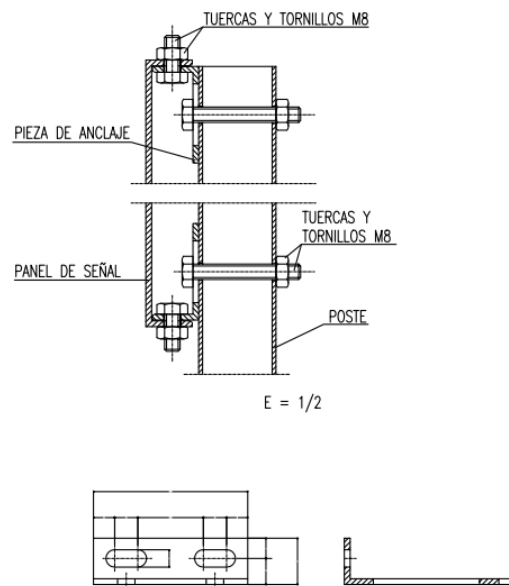


Imagen 06. Detalle anclaje de señalética.

10. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

El proyecto se ha adaptado a la práctica totalidad de las medidas que la Ley 8/1995 de la Comunidad Autónoma de Canarias disponen en materia de supresión de barreras arquitectónicas y de la comunicación, así como de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

En este sentido se ha conseguido realizar un recorrido adaptado que permite el acceso de personas con movilidad reducida a cualquier punto del ámbito de la actuación. En el Documento 2 del presente proyecto se incluyen los planos de localización del itinerario adaptado.

Todo lo grafiado en planos fuera del ámbito de actuación de este proyecto, será en modo recomendación.

Así mismo, se han tenido en cuenta las siguientes legislaciones y normativas:

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación. Comunidad Autónoma de Canarias.
- Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

Referencias posteriores: Decreto 148/2001, de 9 de julio, por el que se modifica el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

- Orden de 5 de octubre de 1998, por la que se regula el otorgamiento y utilización del Símbolo Internacional de Accesibilidad.

Referencias posteriores: Orden de 23 de diciembre de 2013, por la que se modifica la Orden de 5 de octubre de 1998, que regula el otorgamiento y utilización del Símbolo Internacional de Accesibilidad.

11. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Las obras a las que se refiere el presente proyecto tienen un carácter superficial y se ejecutan en una zona de urbanización consolidada, sin que esté contemplada la ejecución de estructuras y movimientos de tierra importantes, por lo que no se incluye estudio geotécnico al considerarlo incompatible con la naturaleza de las obras.

12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Atendiendo a las prescripciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre y las modificaciones del Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción se ha redactado el anejo correspondiente.

13. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo número 4 de Justificación de Precios, se incluye la justificación de precios de las unidades de obra que figuran en el presupuesto, obtenidos a partir de los costes unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria, con los correspondientes rendimientos esperados en estas actividades y en las condiciones de ejecución previstas.

14. PROGRAMA DE TRABAJO

El objeto de este Anejo es planificar los tiempos empleados en cada una de las actividades necesarias para la construcción de las obras descritas en el presente proyecto, de tal forma que se pueda conseguir el máximo aprovechamiento de los tiempos de trabajo y de los medios aplicados. Para más detalles consultar el Anejo número 3.

15. REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la escasa entidad de la obra y el corto plazo de ejecución se ha estimado no procedente la revisión de precios.

16. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El contratista deberá acreditar su solvencia económica y financiera:

- Solvencia económica y Financiera: será el volumen anual de negocios del licitador o candidato, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser al menos una vez y media, del valor estimado del contrato cuando su duración no sea superior a un año, y al menos una vez y media el valor anual medio del contrato si su duración es superior a un año.

17. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución se estima en **135 días naturales** a partir de la firma del contrato.

18. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente proyecto se halla exento de la exigencia de aportación de evaluación de impacto ambiental, según la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, al no estar contemplada en ningún grupo de los siguientes anexos:

- Anexo I. Proyectos sometidos a la evaluación de impacto ambiental ordinaria.
- Anexo II. Proyectos sometidos a la evaluación de impacto ambiental simplificada.
- Anexo III. Criterios para determinar si un proyecto del anexo II debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

19. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se realiza un estudio detallado de la gestión de residuos conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos.

En él se analizan los residuos generados, se establece una serie de actuaciones a llevar a cabo y se realiza una valoración económica.

20. OBRA COMPLETA

El proyecto se refiere a una obra completa en el sentido de que una vez terminada es susceptible de ser entregada al licitador (ECOAGA).

21. PLIEGO DE PREINSCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el Documento Nº3 se desarrolla el Pliego de Preinscripciones Técnicas Particulares en el cual se recoge la descripción de las obras, con expresión de la forma en que éstas han de llevarse a cabo, las obligaciones de orden técnico que corresponden al contratista, la manera en que se llevará a cabo la medición y el abono de las unidades ejecutadas, y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

22. CONTROL DE CALIDAD

Se ha de cumplir lo impuesto sobre los materiales a utilizar en la obra en el Decreto 80/1987 de 8 de mayo sobre Control de la Calidad de la Construcción (BOC 74 de 10 de junio de 1987).

23. PRESUPUESTO

Los presupuestos detallados se expresan en el documento nº 4 del Proyecto, del que se extrae el siguiente resumen:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	11.913,92	4,38
02	CIMENTACIONES.....	78.433,86	28,84
03	EQUIPAMIENTO URBANO.....	65.226,22	23,99
04	SEÑALÉTICA.....	66.310,07	24,39
05	VARIOS.....	45.913,35	16,88
06	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.117,42	0,41
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.585,76	0,95
08	CONTROL DE CALIDAD.....	427,93	0,16
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		271.928,53	

24. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

- Memoria Descriptiva.
- Anejo 1: Estudio Básico de seguridad y salud.
- Anejo 2: Plan de obra.
- Anejo 3: Justificación de precios.
- Anejo 4: Estudio de gestión de residuos.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- Plano 01. Situación y emplazamiento.
- Plano 02. Distribución FASE I A.
- Plano 03. Distribución FASE I B.
- Plano 04. Distribución FASE IV A.
- Plano 05. Distribución FASE IV B.
- Plano 06. Distribución FASE II.
- Plano 07. Distribución FASE III.
- Plano 08. Distribución FASE P3-NORTE.
- Plano 09. Detalles rótulos.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- Presupuesto y mediciones.
- Cuadro de descompuestos.
- Resumen del presupuesto

Fdo. Iván Melián Peñate



ENTIDAD DE
CONSERVACIÓN
ZONA INDUSTRIAL
DE ARINAGA

ANEJO 01. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto "Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del
Polígono Industrial de Arinaga"

ENERO 2026

Índice

1.	ANTECEDENTES GENERALES.....	3
1.1	ANTECEDENTES.....	3
1.1.1	PROMOTOR DE LA OBRA	3
1.1.2	PROYECTISTA DE LA OBRA	3
1.1.3	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE OBRA	3
1.1.4	DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA	3
1.1.5	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA	3
1.1.6	CONTRATISTA	3
1.1.7	EMPLAZAMIENTO	3
1.2	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	3
1.2.1	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	3
1.2.2	PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO.....	5
1.2.3	DURACIÓN Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES.....	5
1.2.4	VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA	5
1.2.5	ACCESIBILIDAD	5
1.2.6	CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA.....	5
1.2.7	PROXIMIDAD DE CENTROS DE ATENCIÓN SANITARIA	6
1.3	TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA	6
1.3.1	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	6
1.3.2	PROMOTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
1.3.3	CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN	6
1.3.4	TÉCNICO REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
1.3.5	CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA	7
1.3.6	EDIFICACIONES COLINDANTES.....	7
1.3.7	INSTALACIONES EXISTENTES.....	7
1.3.8	CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.....	7
2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	8
3.	RECURSOS PREVENTIVOS.....	8
4.	DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	9
5.	IDENTIFICACIÓN RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS TÉCNICAS NECESARIAS	9
6.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS, POR UNIDADES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.....	10

6.1	DEMOLICIÓN DE TODO TIPO DE PAVIMENTOS.....	10
6.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y FIRME.	11
6.3	PAVIMENTACION	13
6.4	ADECUACION DE TAPAS, ARQUETAS Y REJILLAS DE DRENAJE.	16
7.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.	18
7.1	RETROEXCAVADORA.....	20
7.2	PALA CARGADORA.....	23
7.3	CORTADORA DE PAVIMENTOS.....	24
7.4	CAMIÓN DE TRANSPORTE	26
7.5	HERRAMIENTAS MANUALES.....	27
7.6	CAMIÓN GRÚA.....	28
7.7	PEQUEÑOS COMPACTADORES O PISONES MECÁNICOS.....	31
7.8	MÁQUINA PINTABANDAS AUTOPROPULSADA.	32
8.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS DE MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.	33
8.1	ESCALERAS DE MANO.....	33
8.2	PASARELAS.....	33
8.3	BATEAS, PALETAS, CUBO DE HORMIGONADO Y PLATAFORMAS PARA CARGAS UNITARIAS	35
8.4	CARRETILLA DE MANO.....	36
8.5	CABLES, CADENAS, ESLINGAS ESTROBOS Y CUERDAS.....	36
9.	PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES	37
10.	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD.....	38
11.	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA.	38
11.1	SERVICIOS MÉDICOS.....	38
11.2	INSTALACIONES MÉDICAS.....	39
12.	TELÉFONOS, DIRECCIONES DE EMERGENCIAS.	39
13.	NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LOS TÉCNICOS DE LAS DIRECCIONES FACULTATIVAS, VIGILANTES DE OBRA, ASISTENCIAS TÉCNICAS Y CONTROL DE CALIDAD, ASÍ COMO VISITAS AJENAS A LA OBRA QUE ACCEDAN A LA INTERIOR DE LA MISMA.....	40
14.	PLAN DE EMERGENCIA.....	41
15.	OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	41
15.1	FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA.....	42
16.	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	44

1. ANTECEDENTES GENERALES

Tiene por objeto el presente expediente determinar las Normas de Seguridad y Salud, que se deberán tener en cuenta durante la fase de redacción del Proyecto de Ejecución de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 PROMOTOR DE LA OBRA

Entidad de Conservación del Polígono Industrial de Arinaga ECOAGA).

1.1.2 PROYECTISTA DE LA OBRA

Iván Melián Peñate (Graduado en Ingeniería Mecánica, col. nº 4295 COGITILPA)

1.1.3 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE OBRA

Iván Melián Peñate (Graduado en Ingeniería Mecánica, col. nº 4295 COGITILPA)

1.1.4 DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA

Iván Melián Peñate (Graduado en Ingeniería Mecánica, col. nº 4295 COGITILPA)

1.1.5 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA

Iván Melián Peñate (Graduado en Ingeniería Mecánica, col. nº 4295 COGITILPA)

1.1.6 CONTRATISTA

A designar al comienzo de las obras.

1.1.7 EMPLAZAMIENTO

Las obras comprendidas en el presente proyecto denominado “INSTLACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA”, se localizan en el término municipal de Agüimes, más concretamente en el Polígono Industrial de Arinaga.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El presente proyecto contempla la actualización de la señalización informativa y de orientación del Polígono Industrial de Arinaga.

Asimismo, las obras a realizar se agrupan en los siguientes apartados:

ACTUACIONES PREVIAS

Engloban los trabajos de excavación y extracción de señales.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Excavaciones en terreno suelto, ya sea manual o mecánica, así como la excavación en zanja para la colocación de nuevo poste
- Excavación mecánica a cielo abierto cualquier terreno con posterior relleno para la colocación de nuevo poste

CIMENTACIÓN

Se anclará nuevo poste con base de hormigón a pavimento y una profundidad del 20 % de la altura total del pote.

INSTALACIÓN NUEVA SEÑALIZACIÓN

Se instalarán nuevas señales con anclaje según proyecto.

GENERAL

La obra deberá permanecer en todo momento en condiciones aceptables de limpieza y seguridad para los usuarios.

- No se permitirá el acopio de material en la calzada, debiendo quedar éstos en zonas anexas.
- No se permitirá el vertido de materiales en la obra, como puedan ser la limpieza de las hormigoneras, camiones, y resto de maquinaria.
- La obra quedará una vez finalizada en perfectas condiciones de limpieza y seguridad:
 - Debiendo retirar todo acopio producido.
 - Limpiando toda la zona de la obra de material producido por la propia obra o no.
 - Se retirará toda señalización provisional y de obra en todo momento que no sea necesaria y al finalizar todos los trabajos.

Por otro lado, el contratista estará obligado a presentar a la Dirección Facultativa toda la documentación relativa a los ensayos de aglomerado asfáltico realizados antes de proceder al extendido en las diferentes calles. Todo ello para verificar la calidad del material a utilizar en obra y sin menoscabo de cumplir con la legislación vigente en la actualidad.

1.2.2 PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO

El presupuesto de Ejecución por Contrata sin IGIC, asciende a la cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.

1.2.3 DURACIÓN Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES

Efectuado un estudio preliminar, se calcula factible su realización en un plazo no superior a 135 días

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

naturales.

Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de seis operarios durante la ejecución de las mismas, esta cantidad podría aumentarse ligeramente en algunas de las etapas de la ejecución.

1.2.4 VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA

El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, asciende a 3.707,712 horas.

1.2.5 ACCESIBILIDAD

La accesibilidad a las obras queda perfectamente resuelta por la red viaria existente.

1.2.6 CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA

El clima dominante en el lugar de emplazamiento de las obras es un régimen de vientos Alisios. Estos vientos soplan de componente Noreste y Norte-Noreste, con una velocidad media de 20-30 km/h, pudiendo alcanzar velocidades de hasta 60-70 km/h en algunas ocasiones. Los Alisios soplan con mayor frecuencia e intensidad en el verano, en las demás estaciones sopla con menor frecuencia y es menos intenso.

1.2.7 PROXIMIDAD DE CENTROS DE ATENCIÓN SANITARIA

En caso de accidente que exija una atención sanitaria de urgencia, existen centros de salud en los diferentes barrios del municipio. Además, se dispondrá en obra los medios necesarios para atención de aquellos accidentados leves que no requieran intervención médica.

1.3 TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA

1.3.1 OBJETO DEL DOCUMENTO

Tiene por objeto el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establecer las normas de seguridad y salud, aplicables a la referida obra proyectada, de acuerdo con lo dispuesto en la aplicación del R. D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral en las obras de construcción.

1.3.2 PROMOTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Entidad de Conservación del Polígono Industrial de Arinaga (ECOAGA).

1.3.3 CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto en el que no se dan a priori alguno de los supuestos fijados en el Art. 4 Apart. 1, a, b, c, d, sobre la obligatoriedad del Estudio

de Seguridad y Salud (y al amparo de lo dispuesto en este Art. 4, Apart. 2 del presente R. D.), es por lo que se incluye anejo al Proyecto de Ejecución el Estudio Básico de Seguridad y Salud en la Obra.

En cumplimiento con lo dispuesto en el Art.6 de este R. D. 1627/97, donde se obliga a la redacción del Estudio Básico por parte del Técnico competente designado por el promotor. En este caso, es el propio autor del Proyecto el que de acuerdo con el Promotor se constituye como Redactor en Materia de Seguridad y de Salud, durante la fase de redacción del Proyecto de Ejecución.

Si bien, ha de ser el Promotor y así se le pone en su conocimiento, el que deberá designar, previa aceptación del mismo, al Técnico encargado de la Coordinación en materia de Seguridad y de Salud en la Obra, para llevar a cabo junto con la Dirección Facultativa las funciones establecidas en el Art.9 del vigente R. D. 1627/97.

1.3.4 TÉCNICO REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Iván Melián Peñate (Graduado en Ingeniería Mecánica col nº 4295).

1.3.5 CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA

El proyecto se desarrolla principalmente en los itinerarios peatonales existentes, debiendo de señalar bien las obras por la peligrosidad de las mismas.

1.3.6 EDIFICACIONES COLINDANTES

Las propias del Polígono Industrial.

1.3.7 INSTALACIONES EXISTENTES

Se deberá tener en cuenta los servicios afectados en la ejecución de la obra, derivándose básicamente en rebajes de tapas de arquetas

1.3.8 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

El riesgo de transeúntes próximos a la obra; se evitará mediante el correspondiente dispositivo de vallado.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Será de cumplimiento toda la normativa que regula el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en especial la relacionada con la “Construcción”, en su portal de “TEXTOS LEGALES”, cuya dirección de internet es la siguiente:

<https://www.insst.es/normativa>

3. RECURSOS PREVENTIVOS

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La obligación de la asignación de personas que deban ejercer la presencia de recursos preventivos corresponderá al Contratista.

El Contratista vendrá obligado a designar como recurso preventivo, con presencia permanente en la obra, al menos a una persona con formación de nivel básica en prevención de riesgos laborales.

4. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

En el presente estudio se definen las características constructivas y los procedimientos de ejecución más relevantes, en coherencia con el presupuesto. Esta secuencia ordenada de los trabajos a ejecutar es la siguiente:

- Movimiento de tierras.
- Cimentación.
- Instalación nueva señalización.

El Contratista, con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas, deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre). Ajustará la organización y planificación de los trabajos a sus especiales características de gestión empresarial, de forma que quede garantizada la ejecución de las obras con criterios de calidad y de seguridad para cada una de las actividades constructivas a realizar, en función de sus medios a emplear. Por tanto, los aspectos a examinar para configurar cada uno de los procedimientos de ejecución, tendrán que ser desarrollados por el Contratista y descritos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

5. IDENTIFICACIÓN RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS TÉCNICAS NECESARIAS.

Se consideran como riesgos susceptibles de ser evitados y suprimidos, aquellos que, al iniciarse este estudio de seguridad y salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido ya, por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo, o por haber introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra.

Tras el análisis de los distintos riesgos que pueden producirse aplicando las medidas técnicas necesarias para ello, durante la ejecución de los trabajos, se ha determinado que no existe ningún riesgo que pueda ser evitado.

6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS, POR UNIDADES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.

En este apartado se definen los riesgos que existirán durante la ejecución de las obras que no han podido ser evitados y serán resueltos mediante una serie de medidas preventivas.

A continuación, se describen, en líneas generales, los trabajos a realizar con las medidas preventivas principales que se observarán en el conjunto de la obra. Será objeto del Plan de seguridad y salud analizar los riesgos en función del sistema constructivo adoptado.

6.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y FIRME.

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.

- Caídas a distinto nivel, en la ejecución de terraplenes, zanjas,...
- Caídas de máquinas a distinto nivel (bordes de talud, en desmontes, ...)
- Sepultamiento de personas (ejecución de zanjas, ...) y desprendimientos.
- Atropellos por máquinas.
- Atropellos por vehículos usuarios de la carretera.
- Colisiones entre máquinas o vehículos.
- Inhalación de polvo.
- Heridas y golpes con máquinas o herramientas. Exposición a ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Señalización de los trabajos.
- Balizamiento de bordes de desmontes y excavaciones.
- Colocación de barandillas resistentes en bordes de zanjas o de excavaciones.
- Señalista de apoyo en operaciones de máquinas en bordes de talud o excavaciones.
- Mantener los taludes naturales en zanjas o entibar si fuera necesario.
- No aproximar vehículos, maquinaria o acopios a menos de 2 m. del borde de zanjas o excavaciones.
- No utilizar maquinaria que pueda producir vibraciones simultáneamente a trabajos en interior de zanjas o pies de talud.
- Señalistas de apoyo cuando se interfieren en trabajos de varias máquinas.
- Señalización luminosa y acústica de marcha atrás en máquinas y vehículos de obra. Riego de zonas de polvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización provisional de carretera según norma de carreteras 8.3.I-C.
- Carteles Indicativo de Riesgo.
- Extintores.
- Rotativo luminoso en maquinaria con riesgo de choque contra ellas o con otros vehículos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Cinturón antivibratorio CE.
- Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149.

- Chalecos reflectantes CE.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166.
- Mono de trabajo CE.
- Protectores auditivos tipo orejera Cat II Norma EN 352-3.

PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO:

En este proyecto se considera necesaria la presencia del recurso preventivo en esta actividad. Será necesaria evaluación por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

6.2 CIMENTACIÓN

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Atropellos y arrollamientos de operarios por maquinaria.
- Afecciones reumáticas derivadas de trabajos de rodillas sobre zonas húmedas, mojadas.
- Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.
- Aplastamientos y/o atrapamientos por palets en la descarga, por desprendimientos, golpe de látigo por rotura de eslingas o ganchos, giro descontrolado, vuelcos y por mal apilado de los primeros.
- Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos (mortero, hormigón y baldosas).
- Contactos eléctricos directos por contacto con partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones, por su mala sujeción y colocación.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.
- Los derivados del uso de alisadoras y espadones. Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes (morteros, hormigones y ferralla).
- Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones (compactación).
- Trauma sonoro por contaminación acústica (maquinaria de corte). Ambiente pulvígeno

(maquinaria de corte).

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes y en especial, las probables interferencias con conducciones aéreas.
- En las líneas eléctricas, susceptibles de ser alcanzadas por las máquinas o vehículos en movimiento, se obligará a la maquinaria a utilizar los limitadores de altura, señalizando el riesgo eléctrico.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos peligros con señales de tráfico. Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.
- Para el manejo de mallazo se emplearán guantes de cuero.
- Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del hormigón. Los camiones hormigonera efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.
- No se situará ningún operario detrás de los camiones hormigonera durante la maniobra de retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un oficial que vigilará, evitando en todo momento que se realicen maniobras inseguras.
- Las maniobras de aproximación serán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Se evitará en lo posible las interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del mortero. Los materiales se izarán sin romper el embalaje suministrado por el fabricante, en prevención de accidentes por derrame de carga.
- Se pondrá especial esmero en la elevación de los materiales, vigilando para evitar derrames o vuelcos de la carga.
- Se prohibirá la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas (zonas de batido de cargas) durante las operaciones de izado.
- Los materiales se distribuirán hasta su ubicación definitiva lo antes posible.
- Las palets se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, y de forma que no

- obstaculicen los lugares de paso, con el fin de evitar los accidentes por tropiezo, y situadas lo más alejados posible de las posibles zanjas abiertas para evitar sobrecargas innecesaria.
- El transporte de materiales por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior 40 Kg., y se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
 - El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulvígenas. En caso contrario se emplearán mascarillas antipolvo y gafas antiproyecciones.
 - El uso de radiales y sierras será realizado por personal adiestrado.
 - Las máquinas a utilizar (radiales), estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) con el fin de evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Así mismo tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad y estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos (o abrasiones).
 - Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
 - Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables. Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie. Las operaciones de mantenimiento y sustitución de sierras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con tapas de madera, para la prevención de caídas. Se procederá a la limpieza de los tajos conforme avanzan los trabajos, para eliminar el riesgo de caídas por tropiezos, cortes en pies por pisadas y golpes con materiales, esmerándose el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos. Cinta de balizamiento. Vallas de limitación y protección de peatones.
 - Malla de polietileno o cinta de balizamiento en bordes de pozos y zanjas a una distancia superior a 1,5 metros.
 - Limitadores de altura en maquinaria de izado de materiales. Iluminación de emergencia y balizamiento.
 - Eslingas de seguridad. Pestillos de seguridad en ganchos. Toma de tierra en los cuadros eléctricos, además de disyuntores de 30 mA y de 300 mA. Carcasas de protección para los elementos móviles de las máquinas. Señales acústicas de marcha atrás y ópticas en la maquinaria. Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.

- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización en los acopios y material repartido. Evitar interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Extintor de polvo químico polivalente ABC.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización provisional de carretera según norma de carreteras 8.3.I-C.
- Señalización en los acopios y material repartido.
- Evitar interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.
- Carteles Indicativo de Riesgo.
- Extintores.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad CE Cat II Norma EN 397.
- Guantes de cuero CE Cat II Norma EN 420-EN 388.
- Botas de seguridad CE Cat II Norma EN 345.
- Cinturón antivibratorio CE.
- Mascarillas antipartículas CE Cat III FFP1 Norma EN149.
- Chalecos reflectantes CE.
- Gafas de protección CE Cat II Norma EN 166.
- Mono de trabajo CE.
- Protectores auditivos tipo orejera Cat II Norma EN 352-3.

PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO:

En este proyecto se considera necesaria la presencia del recurso preventivo en esta actividad, no se superan alturas de excavación superiores a los dos metros. No obstante será necesaria evaluación por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

6.3 INSTALACIÓN DE NUEVA SEÑALIZACIÓN .**RIESGOS:**

- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Caídas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente.
- Atropellos o golpes por vehículos.

- Contactos con sustancias nocivas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Choques contra objetos inmóviles.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se deberá mantener la zona de trabajo en perfecto estado de orden y limpieza.
- Se deberán usar las herramientas y maquinarias sólo para su uso específico según lo establecido en el manual del fabricante y verificando previamente el correcto estado de las mismas.
- Los pozos de registro deberán estar señalizados y balizados según lo establecido en el R.D 485/97 y además deberán estar tapados mientras no se esté trabajando en ellos bien mediante tablón de madera o plancha de hormigón. Los operarios deberán hacer uso de los sistemas anticaídas conforme a la norma UNE EN-363.
- Atrapamiento entre objetos Hay que prestar atención al diámetro de los pozos de trabajo así como a la maquinaria y elementos a emplear.
- De forma previa al inicio de los trabajos, deberá señalizarse convenientemente toda la zona de trabajo basándose en lo establecido en el R.D 485/97.
- Se deberá señalizar convenientemente la zona de trabajo cuando ésta se encuentre cercana al tráfico, según lo establecido en la instrucción 8.3-IC y además el trabajador deberá hacer uso de los EPI establecidos.
- Todos los trabajadores deberán estar formados con las horas establecidas en el V convenio colectivo general del sector de la construcción en materia de seguridad y salud así como informados de los riesgos a los que pueden estar expuestos.
- Las vías de circulación deberán estar acondicionadas y preparadas para su uso acorde a lo establecido en la norma 8.3-IC, de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados y conductores en las proximidades de estas vías no corran riesgo alguno.
- Se deberá hacer uso de guantes de protección y ropa de trabajo adecuada para evitar el contacto con sustancias nocivas.
- Deberá hacerse uso de los EPI necesarios para prevenir posibles daños debido a proyección de partículas.
- Se mantendrán las zonas de paso en perfecto estado de orden y limpieza y libres de elementos que puedan entorpecer el trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Casco de seguridad para uso normal.
- Guantes de uso general.
- Sistema anticaídas, según UNE EN-363 (Línea de vida, según UNE EN-795, Arnés de seguridad, etc.).
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Protección auditiva.

PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO:

En este proyecto se considera necesaria la presencia del recurso preventivo en esta actividad, no se superan alturas de excavación superiores a los dos metros. No obstante será necesaria evaluación por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.

Normas generales preventivas:

- Toda esta maquinaria únicamente debe ser utilizada por personal autorizado, debidamente instruido con una formación específica adecuada.
- Al abandonar la máquina / vehículo se quitará la llave de contacto y se asegurará contra la utilización de personal no autorizado.
- No se situarán personas en el radio de las máquinas / vehículos.
- Ante posibles atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras, se comprobará si se ha colocado la señalización que cada situación requiera.
- Para efectuar el cambio de neumáticos a maquinaria o vehículos que por el trabajo que realizan los usen con dimensiones mayores de 1 metro de diámetro por 0,35 de banda, se utilizará maquinaria de traslación y elevación adecuada (camión Plumín o similar).
- La velocidad máxima de los vehículos en zonas extra viales será la adecuada a las condiciones de cada tajo.
- En circulación por cualquier tipo de carreteras, caminos vecinales, etc, se atenderán a las normas del código de circulación.

- Todas aquellas normas relativas a la seguridad de las máquinas, referentes a iluminación, frenos, dirección y estado de cables se adjuntarán a lo específico para cada una de ellas, en el Manual de Mantenimiento del departamento de Maquinaria.
- Las bases de enchufe y clavijas que se mencionan según normas DIN son las correspondientes a los tipos CRADILET o CETACIT, existente en el mercado.
- La manguera de alimentación entre el cuadro y máquina irá provisto de un hilo de toma de tierra, siendo responsabilidad de la obra, su colocación.
- La toma de tierra de la máquina se hará desde cualquier punto de su masa metálica a la base de enchufe.
- Las máquinas herramientas con tripedación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotadas de carcasas protectoras anti- atrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectores eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohibirá su funcionamiento sin carcasa o con deterioro importante de éstas.
- Se prohibirá la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante electricidad, estando conectada a la red.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras.
- Las máquinas que planteen problemas, defectos o averías, se retiran tan de inmediato.
- Las máquinas averiadas que no puedan ser retiradas de inmediato, se anulará la alimentación y puesta en marcha (quitando fusibles o enclavamiento), y se señalizarán con carteles “Máquina averiada, no conectar”.
- Las máquinas empleadas se adaptarán al trabajo designado para cada una de ellas y tienen del fabricante o importador la documentación que acreditan el cumplimiento de los mínimos de seguridad exigidos por el R.D. sobre máquina.
- Placa característica donde figuran los datos: nombre del fabricante, año de fabricación, tipo y número de fabricación, potencia, certificado (cuando proceda).
- El manipulador de la máquina, personal de mantenimiento y reparación, tiene formación suficiente en su uso y normas de seguridad estando designado y autorizado para ello por el jefe de obra.
- Las máquinas para movimientos de tierras, cimentación y transportes, etc, estarán siempre sujetas a un MANTENIMIENTO PREVENTIVO, que incluirá inspección de frenos, neumáticos y

orugas, de motor, y dirección y de los elementos móviles; así como niveles de aceite, agua, fluidos hidráulicos y combustible. Verificar y cerrar bien todo los tapones. Estas inspecciones se realizarán diariamente, antes de comenzar la jornada laboral. Se comprobará alguna anomalía, la máquina o vehículo no se pondrá en funcionamiento en tanto no la subsane.

- Antes de poner en movimiento la máquina, el usuario comprobará que no hay ninguna persona subida a la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción que pudiera verse afectada por acciones imprevistas.
- Siempre que el usuario deje el vehículo o maquinaria, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, bloqueará al sistema de encendido, para que no pueda ser utilizado por personas extrañas.

7.1 RETROEXCAVADORA.

RIESGOS:

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes.
- Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada o no idóneos para el puesto de trabajo afectado en este tajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Deberá disponer de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento.
- Estará terminantemente prohibido someter a esfuerzos por encima del límite de la carga útil de la máquina.
- Se prohíbe que el conductor abandone la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Estará prohibido izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella), así como el transporte de personas en el interior de la cuchara.
- Durante las operaciones de transporte, se deberá de comprobar si la longitud, la tara y el

sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto.

- Las maniobras de carga y descarga sobre (o desde) camión, de la pala cargadora, se ejecutarán en los lugares establecidos para tal fin, estando dirigidas en todo momento por un especialista en este tipo de maniobras.
- Se deberá comprobar periódicamente según indicaciones del fabricante del equipo el estado de los neumáticos.
- Se prohíbe en la obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, etc., en el interior de la galería.
- En las operaciones de cambio de brazo o cuchara, no se deberá de controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, si no que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
- Estará prohibido realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los estabilizadores hidráulicos.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se deberá de extraer el material de cara a la pendiente.
- La máquina se deberá de mover con la cuchara recogida, estando situada a unos 40 cm aproximadamente a del suelo. Durante los desplazamientos en pendiente orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Se deberá de trabajar a una velocidad adecuada, no realizándose giros pronunciados durante los trabajos en pendientes.
- El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- Deberá mantenerse una distancia de seguridad en torno a la máquina cuando ésta se encuentre trabajando.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. Estando totalmente prohibido el trabajo en interior de zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- Estará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- En las operaciones de carga de camiones, deberá de asegurarse que el material queda

uniformemente distribuido por el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.

- Deberá de evitarse que la cuchara de la pala se sitúe por encima de personas.
- En operaciones de carga de camiones, se deberá verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Guantes de uso general.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.

7.2 PALA CARGADORA.

RIESGOS:

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de objetos en manipulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Deberá disponer de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento.

- Se prohíbe que el conductor abandone la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La tierra extraída de las excavaciones deberá de acopiarse como mínimo a 1 m del borde de la coronación del talud, teniendo presente en todo momento las características del terreno de acuerdo al estudio geotécnico.
- No se deberán derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Estará prohibido izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella), así como el transporte de personas en el interior de la cuchara.
- Durante las operaciones de transporte, se deberá de comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto.
- Las maniobras de carga y descarga sobre (o desde) camión, de la pala cargadora, se ejecutarán en los lugares establecidos para tal fin, estando dirigidas en todo momento por un especialista en este tipo de maniobras.
- Se deberá comprobar periódicamente según indicaciones del fabricante del equipo el estado de los neumáticos.
- En las operaciones de cambio de brazo o cuchara, no se deberá de controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, si no que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Se deberá extraer el material de cara a la pendiente.
- Se deberá trabajar a una velocidad adecuada, no realizándose giros pronunciados durante los trabajos en pendientes.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para Los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Estará terminantemente prohibido la presencia de trabajadores y terceros en el radio de acción de la máquina.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- Estará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- En las operaciones de carga de camiones, deberá asegurarse que el material queda

uniformemente distribuido por el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.

- Deberá evitarse que la cuchara de la pala se sitúe por encima de personas.
- En operaciones de carga de camiones, se deberá verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Guantes de uso general.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.

7.3 CORTADORA DE PAVIMENTOS.

RIESGOS:

- Exposición a contaminantes químicos.
- Exposición a ruido.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada o no idónea para el puesto de trabajo afectado en este tajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, las cortadoras a utilizar, efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
- Se deberá hacer uso de forma obligatoria de la protección auditiva durante las operaciones con este equipo.
- Deberá disponer de un resguardo fijo que proteja por lo menos la mitad superior del disco de corte y su eje de transmisión, para evitar los posibles contactos accidentales y para retener los fragmentos del disco en caso de rotura de éste.
- Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir

posibles conducciones subterráneas, armaduras, mallazos, etc.

- Se deberá comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra deberá de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos que puedan dar lugar a proyecciones.
- Se deberá escoger el disco adecuado según el material que se vaya a cortar.
- Algunos tipos de máquina deberán poner de un protector en la parte trasera del disco de tipo flexible o similar para proteger frente a las proyecciones de agua y salpicaduras.
- En todos los trabajos, el personal encargado de su manejo será especialista en el manejo y mantenimiento, estará debidamente cualificado y reconocido por el jefe de obra, en prevención de los accidentes por impericia. Dicho especialista estará dotado de medios de protección personal durante el manejo de la máquina.
- No deje la cortadora a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Guantes de uso general.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.
- Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas.

7.4 CAMIÓN DE TRANSPORTE.

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Caída de objetos desprendidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

- El acceso a las cajas de los camiones se realizará a través de escalerillas o escalas previstas en los equipos dotadas de dispositivos inmovilización y seguridad.
- Antes de levantar la caja basculadora se deberá comprobar que no hay obstáculos aéreos. Una vez que se ha descargado el material, el volquete deberá de bajarse inmediatamente.
- Se deberá situar la carga uniformemente repartida por todo el camión, comprobando antes del inicio de la marcha el correcto ajuste y sujeción de las mismas, en previsión de posibles desplazamientos imprevistos durante la marcha.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y de expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- En las maniobras de marcha atrás se accionará las luces de emergencia y/o la señal acústica de marcha atrás.
- Para evitar desprendimientos de la carga se deberán instalar por encima lonas o mallas, dependiendo del material a transportar, ajustadas correctamente colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5%.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.

7.5 HERRAMIENTAS MANUALES.

RIESGOS:

- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente.
- Caída de objetos en manipulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se deberán utilizar exclusivamente para el uso específico para las que han sido diseñadas.
- Las herramientas que tengan filos o puntas deberán de protegerse cuando no se estén usando.

- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación como son las holguras, partes rotas y/o oxidadas y se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- El transporte de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada al efecto.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Guantes de uso general.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.

7.6 CAMIÓN GRÚA.

RIESGOS:

- Choques contra objetos móviles.
- Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente.
- Atrapamiento por desplome/derrumbamiento.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada o no idónea para el puesto de trabajo afectado en este tajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se deberá prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina, así como la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la Máquina.
- Se deberá de asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos

descontrolados.

- No se deberá permitir que nadie se encarama sobre la carga, ni se cuelgue del gancho.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal, las cuales deberán de mantenerse en buen estado para su fácil visualización y comprensión.
- No se deberán balancear las cargas ni dejar nunca las cargas u otros objetos colgados del gancho, en ausencia del gruista.
- No se deberá utilizar la elevación para hacer tracciones oblicuas de cualquier tipo.
- No se deberá arrastrar o arrancar objetos fijos del suelo o paredes, así como cualquier otra operación extraña a las propias de manutención de cargas.
- No se deberá de elevar una carga superior a las indicadas en las especificaciones de la grúa.
- No se deberá de trabajar con la grúa averiada o si le falla algún dispositivo de seguridad.
- No deberá aproximarse al brazo de la grúa cuando se encuentre en servicio.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán siempre con la grúa consignada.
- Las poleas, tambores y engranajes dispondrán de la protección adecuada.
- No se deberá de colocar debajo de la carga para recepcionarla.
- No tratar de empujar las cargas a lugares donde no llega la grúa mediante balanceo.
- Utilizar una señal acústica para avisar de la presencia de cargas.
- No se deberán realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. El camión grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos, suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 12% como norma general.
- Después de utilizar las, eslingas, cadenas, bateas, jaulas, plataformas, paletas, contenedores, pinzas, calderos, etc., se deben inspeccionar para detectar posibles deterioros en los mismos y proceder en consecuencia antes de su reutilización. Se comprobará que todos los accesorios tienen marcado CE.
- El gruista dirigirá y será responsable del amarre, elevación, distribución, posado y desatado

correcto de las cargas. En el caso de utilizar «encargado de las señales», este asumirá estas responsabilidades. El o los encargados de enganchar las cargas deberán estar formados y autorizados por el usuario.

- No se deberán colocar los ramales de las eslingas formando grandes ángulos puesto que el esfuerzo de cada ramal crece al aumentar el ángulo que forman.
- El tipo de amarre debe ser tenido en cuenta, respetando los datos del fabricante de la eslinga, puesto que según se coloque la eslinga su capacidad de carga varía.
- Se deberá comprobar diariamente el estado del pestillo de seguridad y si no está en las debidas condiciones pondrá la grúa fuera de servicio.
- Se deberá comprobar diariamente el estado de los cables de acero, así como el paso por las poleas y el enrollado en el tambor, quincenalmente se realizará el de cables y poleas. Todo aquel cable que presente deformación o estrangulamiento debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.
- Se deberá de evitar que el cable roce en la estructura del edificio o cualquier otra superficie que pueda dañar el mismo y, en caso de ser imprescindible, colocar previamente protecciones adecuadas.
- Se deberá evitar que el gancho apoye en el suelo y afloje el cable de elevación, ya que puede provocar la salida del cable de alguna de las poleas y también el mal enrollamiento en el cabestrante, dañando de esta manera el mismo.
- Se deberán elevar y descender las cargas de manera progresiva comenzando y terminando las maniobras con la velocidad más lenta.
- Se deben conocer y respetar las limitaciones de carga.
- Estará terminantemente prohibido, utilizar la grúa para el transporte de personal, elevar cargas superiores a las especificadas por el fabricante, trabajar con vientos superiores a los indicados por el fabricante o con tormentas eléctricas.
- Se deberá evitar, el transporte de cargas por encima del personal, realizar más de tres rotaciones completas en el mismo sentido, trabajar con accesorios en mal estado, trabajar fuera de los límites señalizados de la zona de trabajo.
- Las cargas se amarrarán en función de sus características, así:
- Los tubos deben apilarse en capas separadas y sujetos contra deslizamiento.
- Los materiales a granel se elevarán mediante jaulas o contenedores con el perímetro completamente cerrado.
- No se llenarán por encima del borde calderos, contenedores, carros, etc.
- Las cargas paletizadas estarán sujetas por zunchado, empacado o flejado y se elevarán con

pinzas portapaletas.

- La boca del caldero de hormigón se deberá cerrar perfectamente, para evitar el derrame del hormigón a lo largo de su trayectoria.
- Para cargas muy alargadas o viguetas se utilizarán horquillas metálicas
- Si fuese preciso dirigir la carga, en el enganchado se ata una cuerda para luego guiarla, estando siempre la persona que guía, fuera del alcance de la carga.
- Las cargas se colocarán bien equilibradas de forma que dos eslingas distintas no se crucen, es decir, no deben montar unas sobre otras en el gancho de elevación y además deben estar perfectamente niveladas, podría provocar su volteo incontrolado.
- Las cargas alargadas se sujetarán con eslingas dobles, para evitar el deslizamiento.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, se deberá pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no se permitirá que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Guantes de uso general.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.

7.7 PEQUEÑOS COMPACTADORES O PISONES MECÁNICOS.

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.

- Vibraciones.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El pisón solo podrá ser llevado por personal experimentado.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.
- No se podrá utilizar el pisón con partes desmontadas de la carcasa o de la máquina.
- Regar la zona a compactar para evitar la generación del polvo. En caso de utilizar energía eléctrica para su funcionamiento, se conectará a un cuadro provisto de interruptor diferencial, con una sensibilidad no inferior a 300 mA y una resistencia máxima admisible de 80 ohmios en caso externo. Esta norma deberá ser cumplida por obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Guantes de uso general.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.

7.8 MÁQUINA PINTABANDAS AUTOPROPULSADA.

RIESGOS:

- Exposición a contaminantes químicos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Siempre que sea posible, se deberán utilizar pinturas con etiqueta ecológica o compuesta por productos menos perjudiciales que otros para la salud de los trabajadores.
- Se deberá de hacer uso del sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad para uso normal.
- Chaleco de trabajo reflectante.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos.
- Guantes de uso general.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.
- Pantalones de trabajo con tiras reflectantes.

8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS DE MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.

8.1 ESCALERAS DE MANO.

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.
- Deberán estar dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- No se transportarán ni manipularán cargas por o desde escaleras de mano cuando debido a su peso comprometa la estabilidad del trabajador.
- No deberán utilizarse escaleras de mano por varios trabajadores a la vez.
- Se fijará la parte superior o inferior de los largueros mediante dispositivos antideslizantes o cualquier otra solución de eficacia equivalente, sobresaldrán al menos 1m del plano de trabajo al que se accede y se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal, teniendo en cuenta siempre que los travesaños queden en posición horizontal.
- No se emplearán escaleras de mano de más de cinco metros de longitud, escaleras de madera pintadas por la dificultad para detectar posibles fallos ni aquellas de construcción improvisadas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

No se aplican.

8.2 PASARELAS.

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Desplome.
- Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La anchura de la pasarela será superior o igual a 60 cm.
- La plataforma y sus accesos deberán estar libres de obstáculos.
- Las plataformas deberán poseer resistencia y estabilidad suficiente y deberán poseer un piso unido.
- En caso de vertido accidental de morteros, pinturas,... y en definitiva cualquier sustancia resbaladiza sobre el piso de las plataformas, deberá recogerse inmediatamente para evitar el riesgo de caída por resbalones.
- Se fijarán o anclarán en sus apoyos para evitar su desplazamiento o deslizamiento (las plataformas estarán arriostradas entre sí).
- El coeficiente de utilización de estos medios auxiliares se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
- No se deberá hacer uso de cables, cadenas, eslingas, etc. que presenten nudos, deformaciones o empalmes.
- La elección de estos medios auxiliares deberá hacerse acorde con las cargas y esfuerzos que tengan que soportar. Si se desconociera el peso a cargar se deberá realizar una estimación por exceso.
- Si se empleara una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que se debe tener en cuenta es el que forman dos ramales opuestos en diagonal procurando que los puntos de fijación no permitan el desplazamiento de la eslinga.
- No se apoyarán sobre aristas vivas.
- Las cuerdas deberán llevar una etiqueta en la que aparezca el nombre del fabricante, la fecha de su puesta en servicio y la carga máxima admisible.
- Deberá procurarse que el coeficiente de seguridad de la eslinga no sea inferior a 6, según la O.G.S.H.T., debido a la dificultad de determinar su capacidad exacta de carga.
- Deberá realizarse un adecuado almacenamiento y mantenimiento de estos medios auxiliares, así como revisiones de forma periódica. La frecuencia de estas revisiones dependerá del tiempo de utilización y de la severidad de las condiciones de servicio.

- Todos los engranajes, ejes y mecanismos en general de los distintos aparatos deberán mantenerse lubricados y limpios.
- Deberá verificarse continuamente el correcto funcionamiento del pestillo de seguridad de los ganchos.
- Deberán desecharse aquellos cables que tengan más del 10% de hilos rotos, contados a lo largo de los tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- Las cuerdas deberán protegerse contra la congelación, ácidos y sustancias destructoras, así como de los roedores.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

No se aplican.

8.3 BATEAS, PALETAS, CUBO DE HORMIGONADO Y PLATAFORMAS PARA CARGAS UNITARIAS.

RIESGOS:

- Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente.
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de objetos en manipulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La estabilidad, solidez y el buen estado de los medios auxiliares deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
- Las paletas llevarán la marca del fabricante y la carga nominal de utilización, expresada en kilogramos.
- No se deberán reutilizar las paletas de tipo perdido, desechándolas después de su uso.
- En los elementos metálicos deberá tenerse en cuenta la posible corrosión.
- El número de flejes para la sujeción del material vendrá determinado por las dimensiones de las piezas o materiales transportados.
- Se deberá equilibrar bien la carga antes de transportarla, pero sin sobrepasar la capacidad del medio auxiliar utilizado.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

No se aplican.

8.4 CARRETILLA DE MANO.

RIESGOS:

- Caída de objetos en manipulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se deberá equilibrar bien la carga antes de transportarla, pero sin sobrepasar la capacidad de la carretilla.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

No se aplican.

8.5 CABLES, CADENAS, ESLINGAS ESTROBOS Y CUERDAS.

RIESGOS:

- Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El coeficiente de utilización de estos medios auxiliares se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
- No se deberá hacer uso de cables, cadenas, eslingas, etc. que presenten nudos, deformaciones o empalmes.
- La elección de estos medios auxiliares deberá hacerse acorde con las cargas y esfuerzos que tengan que soportar. Si se desconociera el peso a cargar se deberá realizar una estimación por exceso.
- Si se empleara una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que se debe tener en cuenta es el que forman dos ramales opuestos en diagonal procurando que los puntos de fijación no permitan el desplazamiento de la eslinga.
- No se apoyarán sobre aristas vivas.

- Las cuerdas deberán llevar una etiqueta en la que aparezca el nombre del fabricante, la fecha de su puesta en servicio y la carga máxima admisible.
- Deberá procurarse que el coeficiente de seguridad de la eslinga no sea inferior a 6, según la O.G.S.H.T., debido a la dificultad de determinar su capacidad exacta de carga.
- Deberá realizarse un adecuado almacenamiento y mantenimiento de estos medios auxiliares, así como revisiones de forma periódica. La frecuencia de estas revisiones dependerá del tiempo de utilización y de la severidad de las condiciones de servicio.
- Todos los engranajes, ejes y mecanismos en general de los distintos aparatos deberán mantenerse lubricados y limpios.
- Deberá verificarse continuamente el correcto funcionamiento del pestillo de seguridad de los ganchos.
- Deberán desecharse aquellos cables que tengan más del 10% de hilos rotos, contados a lo largo de los tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- Las cuerdas deberán protegerse contra la congelación, ácidos y sustancias destructoras, así como de los roedores.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

No se aplican.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

No se aplican.

9. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Conforme al artículo 5.6 del RD 1627/1997, en el Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Los riesgos y las medidas preventivas de los principales trabajos de conservación y mantenimiento y reposición de equipos que previsiblemente pudieran realizarse posteriormente a la obra se encuentran a priori definidos en los distintos apartados del presente estudio. Por ello será de aplicación lo descrito en el capítulo correspondiente.

Debido a que los trabajos de mantenimiento y conservación se realizarán ya estando en funcionamiento las instalaciones proyectadas, será necesario acondicionar el horario de trabajo al de menor uso del

recinto, cerrando los tajos o zonas en las que se intervengan, impidiendo con ello el paso de personas ajenas a la obra.

Los trabajos que afecten a viarios se realizarán previa señalización y balizamiento de la zona de acuerdo con la normativa al respecto. En ningún caso se realizará ninguna operación sin la correspondiente señalización.

Como quiera que algunos tipos de trabajos no puedan preverse “a priori” en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad necesarias.

En cualquier circunstancia para la realización de todos estos trabajos se tomará como referente la tecnología existente en ese momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, de acuerdo con el contenido del artículo 15.1.e) de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

Además de lo especificado, la empresa encargada de la ejecución de estas labores de mantenimiento deberá cumplir con toda la normativa que le sea de aplicación. En especial cumplirá todas las obligaciones empresariales de carácter preventivo (elaborar el Plan de Prevención de riesgos laborales, dotación de Epi's a sus trabajadores, formación e información, medidas de emergencia, vigilancia de la salud, etc.) y laboral.

10. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

No se prevén instalaciones provisionales de higiene y seguridad, dado el tipo de obra del que se trata. Al tratarse de zona urbana y al encontrarse próximo a las instalaciones municipales, se podrá hacer uso de las mismas.

11. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA.

11.1 SERVICIOS MÉDICOS.

Se llevará a cabo un reconocimiento previo para cada trabajador que se vaya a contratar con el fin de detectar aquellas afecciones o dolencias que pudieran potenciar accidentes de los sujetos reconocidos.

Para las curas de urgencias se dispondrá de botiquines de tipo portátiles, por ser éstos de mayor operatividad y completo contenido.

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado. Este servicio médico será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Condiciones ambientales higiénicas de la obra.
- Higiene del personal de las obras mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

11.2 INSTALACIONES MÉDICAS.

En la obra existirá al menos un botiquín de urgencias. Dicho botiquín estará señalizado de forma adecuada. Su contenido será el dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente reponiendo lo consumido.

Se dispondrá de botiquín portátil de urgencias. El vigilante de seguridad será el encargado del mantenimiento y reposición del mismo.

El contenido mínimo del botiquín será el siguiente: Agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de Yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, colirio lagrimal, ácido acetil salicílico, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquetes, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro, tijeras, crema de protección solar o pomadas.

Se dispondrá en el interior de dicho botiquín de una lista de los teléfonos de urgencia para caso de accidente en obra.

12. TELÉFONOS, DIRECCIONES DE EMERGENCIAS.

BOMBEROS	112
POLICIA LOCAL	
GUARDIA CIVIL	
AMBULANCIA	

CENTRO DE ASISTENCIA PRIMARIA	CENTROS DE SALUD DEL MUNICIPIO DE AGÜIMES AGÜIMES: Calle Bolivia, s/n (928 789 841) CRUCE DE ARINAGA: Calle Princesa Dácil, s/n (928 189 970) PLAYA DE ARINAGA: Calle Rafael Clavijo, 33 (928 184 448)
CENTRO DE ASISTENCIA HOSPITALARIA	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO INSULAR: Avenida Marítima del Sur, s/n. Tlf. urgencias adultos (928 444 321)

13. NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LOS TÉCNICOS DE LAS DIRECCIONES FACULTATIVAS, VIGILANTES DE OBRA, ASISTENCIAS TÉCNICAS Y CONTROL DE CALIDAD, ASÍ COMO VISITAS AJENAS A LA OBRA QUE ACCEDAN A LA INTERIOR DE LA MISMA.

Tener presente que se accede a una obra con actividad, por lo que debe seguirse en todo momento las indicaciones que haga el personal responsable de la misma.

Sera obligado el empleo de equipos de protección individual siempre que se transite las zonas de trabajo (cascos, botas y chaleco reflectante).

Todas las visitas serán guiadas por un responsable de obra.

En función del avance de la obra, se deberá coordinar junto con la empresa principal y resto de empresas de la obra los accesos y vías más seguros, para informar de ello a los visitantes.

En las zonas habilitadas para el personal de obra deben estar expuestos los teléfonos de emergencia de los hospitales más cercanos.

Igualmente se tendrá a disposición un extintor polivalente, así como un botiquín de primeros auxilios.

Todo ello se comunicará a las visitas para su conocimiento.

No se debe aparcar el vehículo privado en cualquier sitio de la obra, debiéndose aparcar en los sitios dispuestos para ello.

Si el agua corriente de obra no es potable se comunicará a las visitas.

14. PLAN DE EMERGENCIA.

El contratista deberá elaborar el correspondiente plan de emergencia de la obra.

El teléfono para todas las urgencias es el 112. El hospital más cercano a la obra es el Complejo Hospitalario Universitario Insular, situado en Avda. Marítima del Sur, s/n, teléfono de urgencias para adultos 928.444.321.

Las evacuaciones de accidentados graves se realizarán en ambulancias.

15. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al Ayuntamiento de La Villa de Agüimes, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como

empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

15.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN PREVENTIVA.

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

La empresa deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

Se deberá definir un programa de información y formación preventiva que incluya los procedimientos y

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

medidas preventivas a implantar en cada una de las actividades de la obra.

Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todos, las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución. Además, deben ser divulgada toda la información necesaria del Plan de Emergencia y Evacuación a todo el personal interviniente en la obra.

Antes del inicio de los trabajos, el Técnico de Seguridad informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, sobre los métodos de trabajo, y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

Cada trabajador recibirá una formación teórico-práctica en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en la función de cada trabajador y se impartirá por la empresa con medios propios o concertados.

Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.

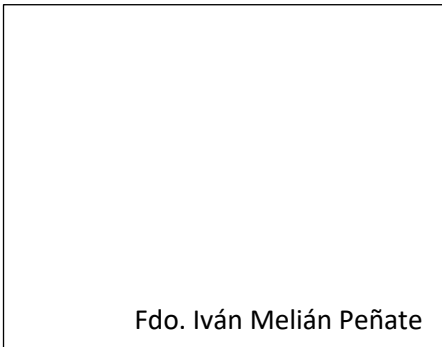
Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo, así como sobre las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.

Las charlas de formación e información del personal de obra, se fijarán con el Comité de Seguridad y Salud o en las Comisiones de Coordinación de Seguridad y Salud, evaluando la necesidad y frecuencia de dichas charlas. No obstante, antes del comienzo de los trabajos se exigirá a todas las empresas contratadas, el certificado de haber impartido o hecho impartir formación de riesgos de su profesión al personal que vaya a trabajar en la obra.

Los trabajadores que realicen actividades correspondientes a alguno de los oficios indicados en los artículos 145 al 162 del V Convenio General del Sector de la Construcción, deberán cursar la formación que le corresponda en función del oficio que desarrollen. Si ejecutan tareas correspondientes a oficios cuyos contenidos formativos no están especificados en el mismo, tendrán que realizar una formación en función de las tareas que desempeñen, siguiendo en todo caso la estructura y los requisitos marcados en los contenidos formativos del presente Convenio.

16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anejo IV del RD 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.



Fdo. Iván Melián Peñate



ENTIDAD DE
CONSERVACIÓN
ZONA INDUSTRIAL
DE ARINAGA

ANEJO 02. PLAN DE OBRA

Proyecto "Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga"

ENERO 2026

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	PLANIFICACIÓN	2
3.	DIAGRAMA	2

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este Anejo es planificar los tiempos empleados en cada una de las actividades necesarias para la construcción de las obras descritas en el presente proyecto, de tal forma que se pueda conseguir el máximo aprovechamiento de los tiempos de trabajo y de los medios aplicados.

2. PLANIFICACIÓN

La planificación de las obras supone un estudio de la organización, que tiene como principio fundamental conseguir un alto rendimiento en un periodo de tiempo apropiado.

Con el fin de conseguir el mayor rendimiento posible en la ejecución de los trabajos, trayendo consigo menor tiempo de ejecución y por lo tanto menor coste de ejecución de las obras, se propone un proceso de ejecución más o menos aproximado. En dicho diagrama se muestra, por un lado las actividades a realizar en las diferentes construcciones e instalaciones, y por el otro el tiempo que se emplea o se consume.

3. DIAGRAMA

Se adjunta diagrama.

Diagrama de tiempos-actividades
(Completo Mes 1 - Mes 5)

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Actualizaciones de mejora de la acces...					
1. ACTUACIONES PREVIAS					
2. CIMENTACIONES					
3. EQUIPAMIENTO URBANO					
4. SEÑALÉTICA					
5. VARIOS					



ENTIDAD DE
CONSERVACIÓN
ZONA INDUSTRIAL
DE ARINAGA

ANEJO 03. JUSTIFICACION DE PRECIOS

Proyecto "Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del
Polígono Industrial de Arinaga"

ENERO 2026

Índice

1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	2
-----------------------------------	---

1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01	u	Señalización de cortes y desvíos	
		Unidad de señalización de corte y desvío del tráfico conforme al planing de obra, incluyendo señalización vertical según esquema de desvío (Señalización de obras fijas, fig.A6/4), conos de balizamiento, balizamiento nocturno, paneles direccionales de desvíos, paneles direccionales, barreras new jersey y vallado de la obra. Esta unidad contempla todas las instalaciones necesarias durante el transcurso de la obra, su conservación, mantenimiento y la reposición de los equipos si fuera necesario, a lo largo de todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la obra. Se incluye la mano de obra especializada en todas las intervenciones que sean necesarias.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	1.386.92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02	u	Desmontaje de señal vertical y traslado a gestor autorizado			
		Desmontaje de señar vertical triangular, con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Traslado de canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos			
M02	0,120	O	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min	7,90	0,95
MO2	0,220	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	5,01
MAT3	0,002	m³	Hormigón en masa de fck= 25 N/mm2	145,87	0,29
MO3	0,101	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	2,52
M01	0,120	h	Martillo neumático	6,65	0,80
TOTAL PARTIDA				9,57	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES

02.01	u	Base de hormigón p/cimentación de poste de h=3,0 m				
		Base para cimentación de poste de 3,00 metros de altura, realizada con hormigón en masa de fck=25N/mm², con dimensiones de 0,40x0,40x0,60 metros, incluso excavación precisa.				
MO2	0,150	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	3,42	
M03	0,050	h	Extendidora para pavimentos de hormigón	86,77	4,34	
MAT3	0,430	m³	Hormigón en masa de fck= 25 N/mm2	145,87	62,72	
MO3	0,150	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	3,75	
TOTAL PARTIDA					74,23	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02.02	u	Base de hormigón p/cimentación de poste de h=4,00 m y h=6,00 m				
		Base para cimentación de poste de entre 4,00 y 6,00 metros de altura, realizada con hormigón en masa de fck=25N/mm², con dimensiones de 0,75x0,75x0,75 metros, incluso excavación precisa.				
MO2	0,150	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	3,42	
M03	0,050	h	Extendidora para pavimentos de hormigón	86,77	4,34	
MAT3	0,570	m³	Hormigón en masa de fck= 25 N/mm2	145,87	83,15	
MO3	0,150	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	3,75	
TOTAL PARTIDA					94,66	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO URBANO

03.01	u	Poste para soporte de señalización vertical h=3,0 m				
		Poste de 3,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección rectangular, de 80x40x2 milímetros, para soporte de señalización vertical informativa, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.				
MAT2	3,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado 10 cm de diámetro	14,02	42,06	
MO2	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	9,11	
MO3	0,400	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	9,99	
TOTAL PARTIDA						61,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

03.02	u	Poste para soporte de señalización vertical h=6,0 m				
		Poste de 6,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección rectangular, de 100x50x2 milímetros, para soporte de señalización vertical informativa, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.				
MAT2	6,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado 10 cm de diámetro	14,02	84,12	
MO2	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	9,11	
MO3	0,400	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	9,99	
TOTAL PARTIDA						103,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03.03	u	Poste para soporte de pantalla LED publicitaria h=4,00 m				
		Poste de 4,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección circular, de 10. centímetros, para soporte de pantalla LED publicitaria, cableado interno, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.				
MAT2	4,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado 10 cm de diámetro	14,02	56,08	
MO2	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	9,11	
MO3	0,400	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	9,99	
TOTAL PARTIDA						75,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEÑALÉTICA

04.01	u	Rótulo informativo de composite de aluminio, de 80x30x0,4 cm				
		Rótulo informativo de composite de aluminio, de 80,00x30,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001				
MO2	0,100	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	2,28	
MAT6	1,000	u	Rot informativo composite de aluminio, 80x30x0,4 cm	57,23	57,23	
MO3	0,100	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	2,50	
TOTAL PARTIDA						62,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

04.02	u	Rótulo 3D informativo de composite de aluminio, de 40x30x0,4 cm				
		Rótulo 3D informativo de composite de aluminio, de 40,00x30,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001				
MO2	0,100	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	2,28	
MAT11	1,000	u	Rot 3D, composite de aluminio 40x30x0,4 cm	57,78	57,78	
MO3	0,100	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	2,50	
TOTAL PARTIDA						62,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03	u	Rótulo informativo de composite de aluminio, de 150x90x0,4 cm				
		Rótulo informativo de composite de aluminio, de 150,00x90,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001				
MO2	0,100	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	2,28	
MAT9	1,000	u	Rot , composite de aluminio, rotulado, 150x90x0,4 cm	98,48	98,48	
MO3	0,100	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	2,50	
TOTAL PARTIDA						103,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 VARIOS

05.01		u	Pantalla LED publicitaria exterior		
			Pantalla LED DISPLAY publicitaria, VISUAL LED de exterior, 2,00x1,05 metros, control remoto 5G. Compuesto por 12 paneles de 50x50 cm. P3.9 pixel 3.91 SMT Trial LED resolución 128x128 45000cd 5000:1 IP66.Incluye conectividad interfaz, HUB. Incluye BACKUP. Incluye tarjeta receptora. Incluye fuente de alimentación. Incluye cable de red 10 metros. Incluye Pack de cables de alimentación y Red. Incluye controlador de 1 puerto HDMI/LAN. Incluye sensor de luz Display Led. Incluye herramientas de mantenimiento.		
MO1	0,333		Oficial 1º electricista	24,33	8,10
MAT8	1,000	u	Pantalla Led, 2,0x1,05 m	8.537,01	8.537,01
MO4	0,333	h	Ayudante electricista	21,07	7,02
TOTAL PARTIDA					8.552,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

05.02	u	Alimentación solar para Pantalla LED			
Alimentación solar para Pantalla LED. Incluye 2 baterías solares de 12V y 80 Ah. Incluye panel solar monocristalino de 250 W. Incluye cableado e instalación.					
MO1	0,333		Oficial 1º electricista	24,33	8,10
MAT7	1,000	u	Batería solar, panel solar 250W	615,42	615,42
MO4	0,333	h	Ayudante electricista	21,07	7,02
TOTAL PARTIDA					630,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01	u	Gestión de residuos				
		Medios auxiliares y mano de obra necesarias para el desarrollo de las medidas para el control y gestión de residuos en obra, según el Plan de Gestión de Residuos. Incluso separación, clasificación, carga y transporte de todos los residuos de la obra a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Incluye redacción del plan de Gestión de residuos según normativa vigente.				
		Sin descomposición				
		TOTAL PARTIDA				1.117,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD						
07.01	u		Seguridad y Salud Seguridad y Salud para cubrir todas las medidas necesarias para las protecciones personales, protecciones individuales y colectivas, señalización, instalaciones provisionales, medios auxiliares, primeros auxilios, formación, carteles de obra, vallado de obra, limpieza de obra, así como todo lo necesario según las Ordenanzas de Seguridad y Salud en la construcción, lo exigido en el Estudio de Seguridad y Salud o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud.			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA						2.585,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD						
08.01	u		Control de calidad			
			Medidas y medios necesarios para la ejecución del control de calidad, según normativa en vigor.			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA						427,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



ENTIDAD DE
CONSERVACIÓN
ZONA INDUSTRIAL
DE ARINAGA

ANEJO 04. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Proyecto "Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del
Polígono Industrial de Arinaga"

ENERO 2026

Índice

PARTE I. MEMORIA.....	2
1. INTRODUCCIÓN	2
1.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS	2
1.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS	3
2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	5
3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	5
3.1. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	5
3.2. OPERACIONES DE VALORACIÓN IN SITU.....	6
3.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS	6
4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	6
PARTE II. PLANOS.....	8
PARTE III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	9
1. CONSIDERACIONES PREVIAS.....	9
2. TRANSPORTE DE RESIDUOS	9
2.1. RESIDUOS PELIGROSOS.....	9
2.2. RESIDUOS NO CONTAMINADOS PARA REUTILIZACIÓN EN OBRA.....	9
2.3. CARGA Y TRASPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS	9
2.4. TRANSPORTE A OBRA	10
2.5. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	10
2.6. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.....	10
2.7. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN DEL TRANSPORTE DE MATERIAL.....	10
2.8. NORMATIVA APLICABLE	10
3. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	12
4. RESPONSABILIDADES	12
4.1. DAÑOS Y PERJUICIOS	12
4.2. RESPONSABILIDADES	12
4.3. MEDICIÓN Y ABONO	13
5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	13

PARTE I. MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

Según el Real Decreto 105/2008 del 1 de febrero, residuo de construcción y demolición es cualquier sustancia y objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el Artículo 3.a de la Ley 10/1998. De 21 de abril, de Residuos, se genere en una obra de construcción o demolición.

El concepto de obra de construcción y demolición abarca las actividades consistentes en la construcción, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como las vías objeto de este proyecto.

1.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

La gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) tiene, en principio una importante relación con las explotaciones mineras a cielo abierto, pues ambas actividades, especialmente la producción de áridos, tienen efectos sinérgicos importantes que pueden ser aprovechados.

La identificación de los residuos a generar, se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

RCDs de Nivel I (A1).- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II (A2).- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

RCDs PELIGROSOS (A3).- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

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

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétreo	
	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
-	17 04 05	Hierro y Acero
-	17 04 06	Metales mezclados
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
-	17 02 02	Vidrio
	RCD: Naturaleza pétreo	
	1. Arena Grava y otros áridos	
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
-	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
-	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Otros	
X	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
	1. Basuras	
-	20 02 01	Residuos biodegradables
-	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

1.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia las ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichas ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una estimación inicial que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo, los ratios establecidos para proyectos tipo no permitan una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada

proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,8	652,923	362,74
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	2,2	334,048	151,84
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	1,500	1,36
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	20 01 01	0,75	0,280	0,37
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,280	0,46
RCD de naturaleza pétreo				
1 Otros				
Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos	17 01 07	2,0	128,857	64,43
RDC´s mezclados distintos a los de los códigos	17 09 04	2,0	232,400	116,20

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (tn)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	652,923	362,74
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	334,048	151,84
2 Madera	1,500	1,36
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	0,000
4 Papel y cartón	0,280	0,37
5 Plástico	0,280	0,46
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos	128,857	64,43
RDC´s mezclados distintos a los de los códigos	232,400	116,20

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

3.1. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

Se trata de la recuperación de los elementos completos con las mínimas transformaciones posibles, aportando ventajas medioambientales y económicas.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	652,923	362,74
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	334,048	151,84
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,500	1,36
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,280	0,37
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,280	0,46
RCD de naturaleza pétreo					
1 Otros					
Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	128,857	64,43
RDC's mezclados distintos a los de los códigos	17 09 04	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	232,400	116,20
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

3.2. OPERACIONES DE VALORACIÓN IN SITU

Consiste en la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo).

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

3.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

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

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos NO peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Tal como se establece en el art. 5. 5. y la disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición 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:

Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir del 1 de Febrero 2010):

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	232,400	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	128,857	40,00	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	1,500	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,280	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,280	0,50	NO OBLIGATORIA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge, tal y como se marca en el plano de gestión de residuos.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Las zonas de almacenaje de los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de residuos, ésta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de demolición externa a la obra.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

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

PARTE II. PLANOS

Pese al reducido espacio donde ubicar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con fácil acceso para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

PARTE III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. CONSIDERACIONES PREVIAS

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

2. TRANSPORTE DE RESIDUOS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

2.1. RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

2.2. RESIDUOS NO CONTAMINADOS PARA REUTILIZACIÓN EN OBRA

Se engloba en este apartado el transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra entre dos obras.

Estos residuos serán transportados a la zona de acopio temporal definida por la Dirección de Obra para su posterior uso, siempre y cuando no sea posible su colocación inmediata. De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 y la naturaleza del residuo, este transporte podrá ser realizado por parte del personal de la obra.

2.3. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

2.4. TRANSPORTE A OBRA

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

2.5. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código CER

2.6. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

2.7. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN DEL TRANSPORTE DE MATERIAL

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

2.8. NORMATIVA APLICABLE

- **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (B.O.E.: 6 de febrero de 1991).

- **Ley de envases y residuos de envases.**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado (B.O.E.: 25 de abril de 1997).

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E.: 1 de mayo de 1999).

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E.: 27 de marzo de 2010).

- **Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006.**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente (B.O.E.: 12 de julio de 2001).

- **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.**

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

- **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E.: 13 de febrero de 2008).

- **Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015.**

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático (B.O.E.: 26 de febrero de 2009).

- **Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular.**

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

- **Plan integral de residuos de Canarias.**

Decreto 161/2001, de 30 de julio, de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Canarias (B.O.C.: 15 de octubre de 2001).

- **Decreto por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos, y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias.**

Decreto 112/2004, de 29 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias (B.O.C.: 17 de agosto de 2004).

- **Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.**

3. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.
- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. DAÑOS Y PERJUICIOS

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será esta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

4.2. RESPONSABILIDADES

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable 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:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades 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.
- 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.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

4.3. MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Los costes que se derivan del tratamiento de los residuos que sean reutilizables o valorizables en la propia obra desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el Real Decreto 105/2008, están incluidos dentro de los costes de ejecución de cada una de las unidades de obra que los producen, por lo que no se valoran de forma independiente, al estar incluidos ya en el precio.

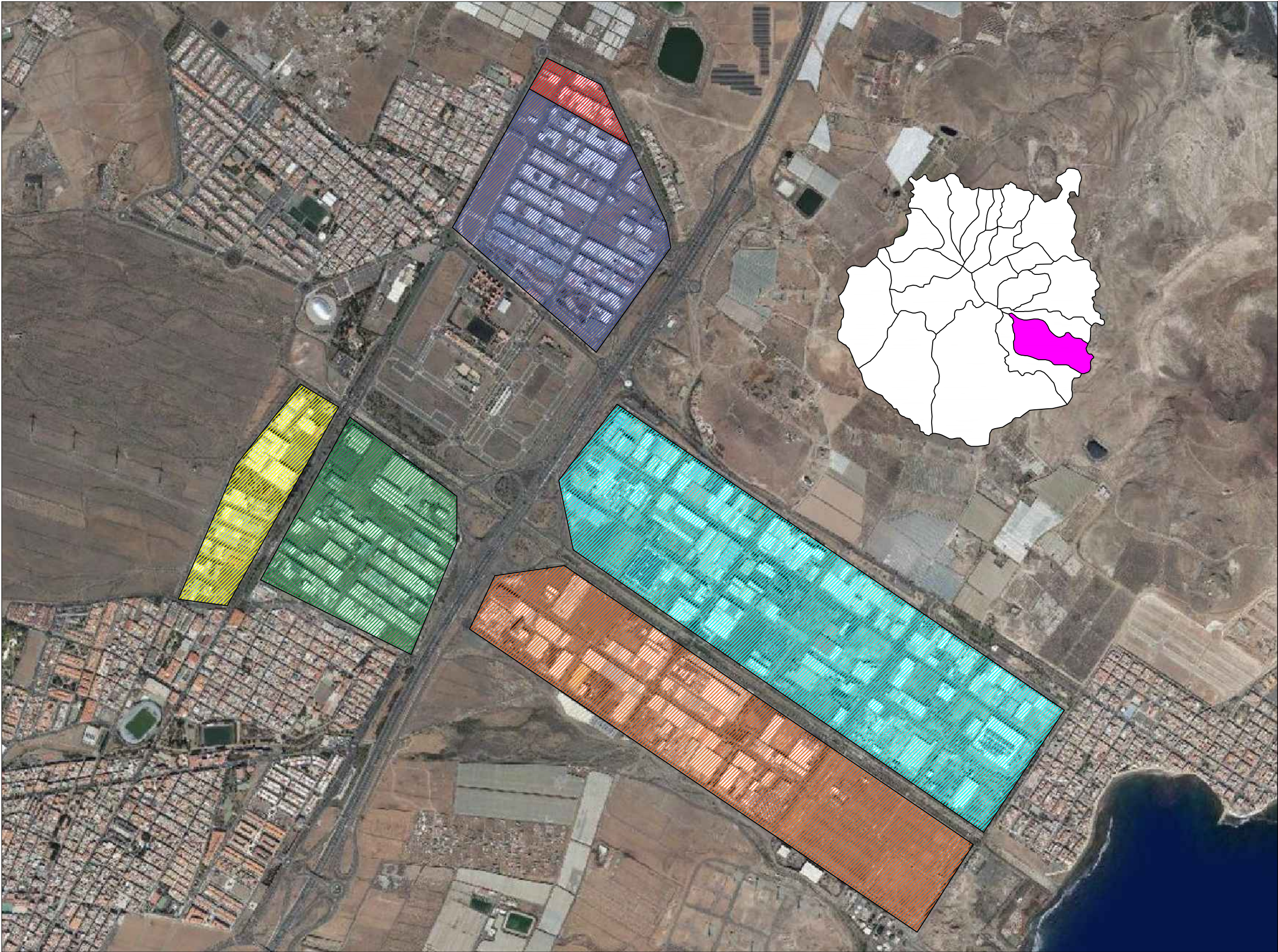
En los casos donde los residuos se entreguen a gestor autorizado para su reutilizado, reciclado o bien para su eliminación fuera de la propia obra, se valorará el coste previsto de su gestión en unidades específicas, que se incluyen en un capítulo independiente del presupuesto de la obra. Sin embargo, no se valoran los costes relativos a las unidades específicas de demolición que incluyen los costes de tratamiento en sus precios unitarios.



Fdo. Iván Melián Peñate

DOCUMENTO N°2: PLANOS





- LEYENDA:**
- FASE I
 - FASE II
 - FASE III
 - FASE IV
 - FASE P3-NORTE
 - FASE ESPINALES

PROYECTO:
INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE
LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE
ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO
INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:
POLÍGONO INDUSTRIAL DE
ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

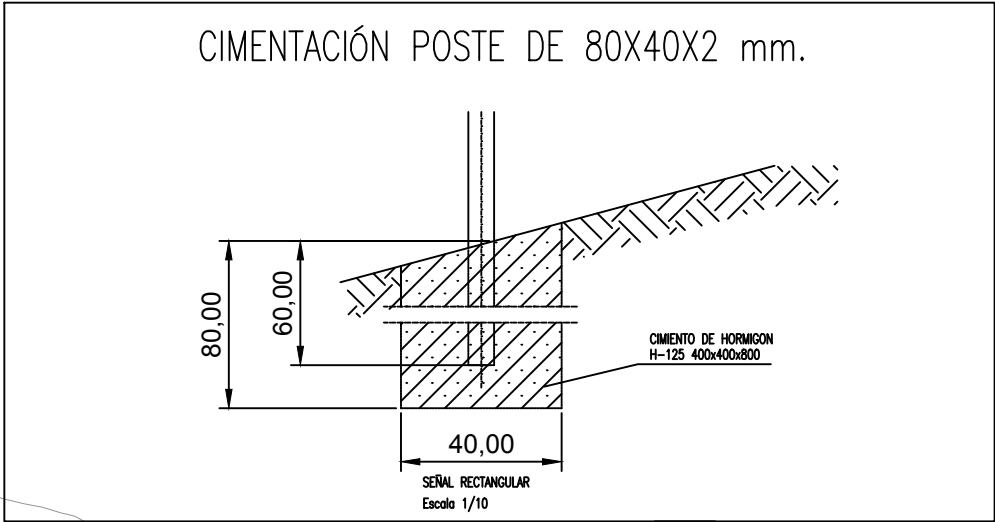
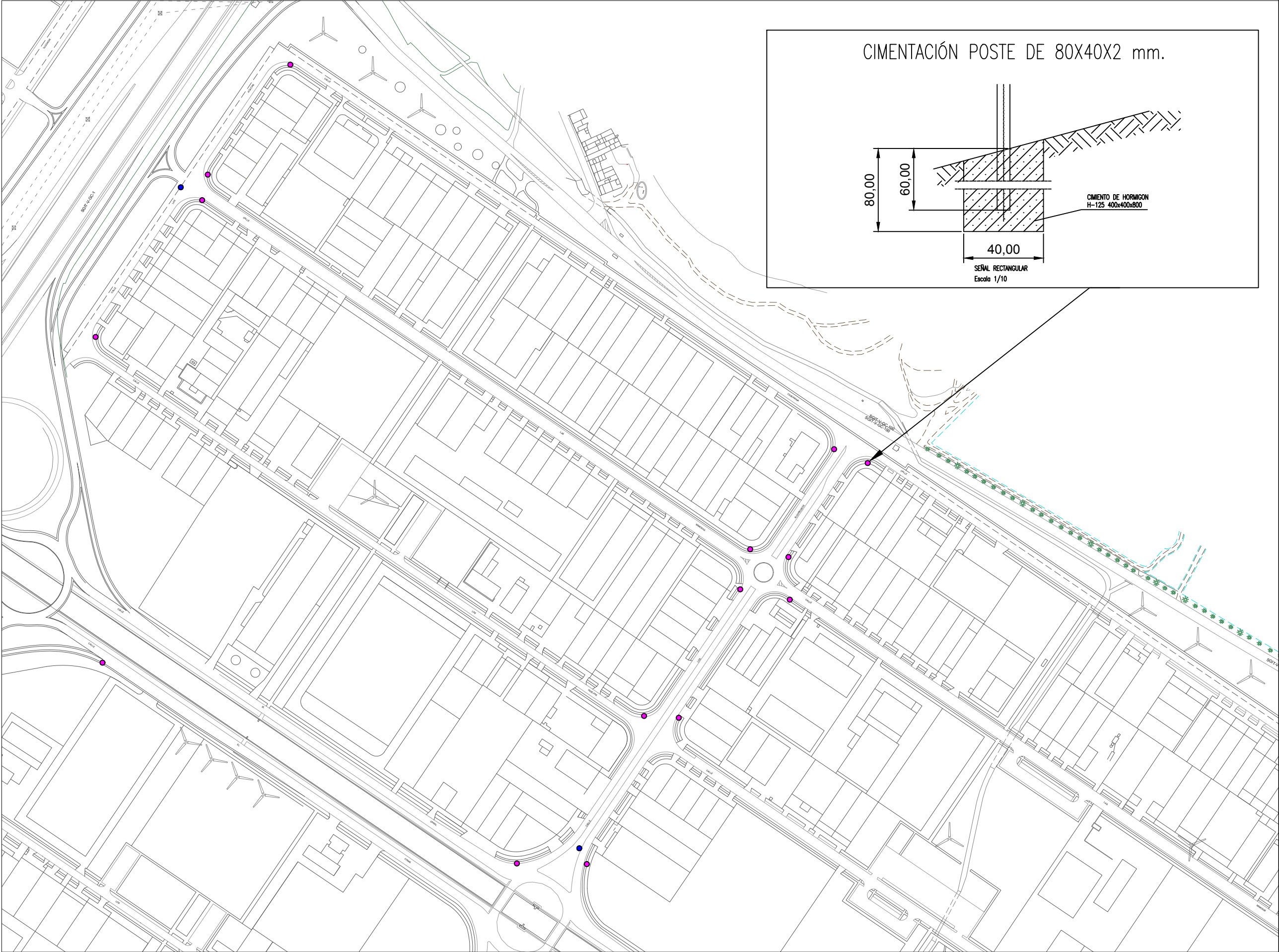
PROMOTOR:
ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA
INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:
IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

PLANO:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ESCALA:
1:16000

FECHA:
ABRIL 2025



- LEYENDA:**
- RÓTULO (40X30 CM) N° GOBIERNO
 - RÓTULO (80X30 CM) CALLE
 - RÓTULO (150X90 CM) INFORMATIVO
 - PANTALLA LED (200X150 CM)

PROYECTO:
INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE
LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE
ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO
INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:
FASE I POLÍGONO INDUSTRIAL DE
ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

PROMOTOR:
ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA
INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:
IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

PLANO:
DISTRIBUCIÓN FASE I A

ESCALA:
1:1000

FECHA:
ABRIL 2025



- LEYENDA:**
- RÓTULO (40X30 CM) N° GOBIERNO
 - RÓTULO (80X30 CM) CALLE
 - RÓTULO (150X90 CM) INFORMATIVO
 - PANTALLA LED (200X150 CM)

PROYECTO:
INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE
LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE
ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO
INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:
FASE I POLÍGONO INDUSTRIAL DE
ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

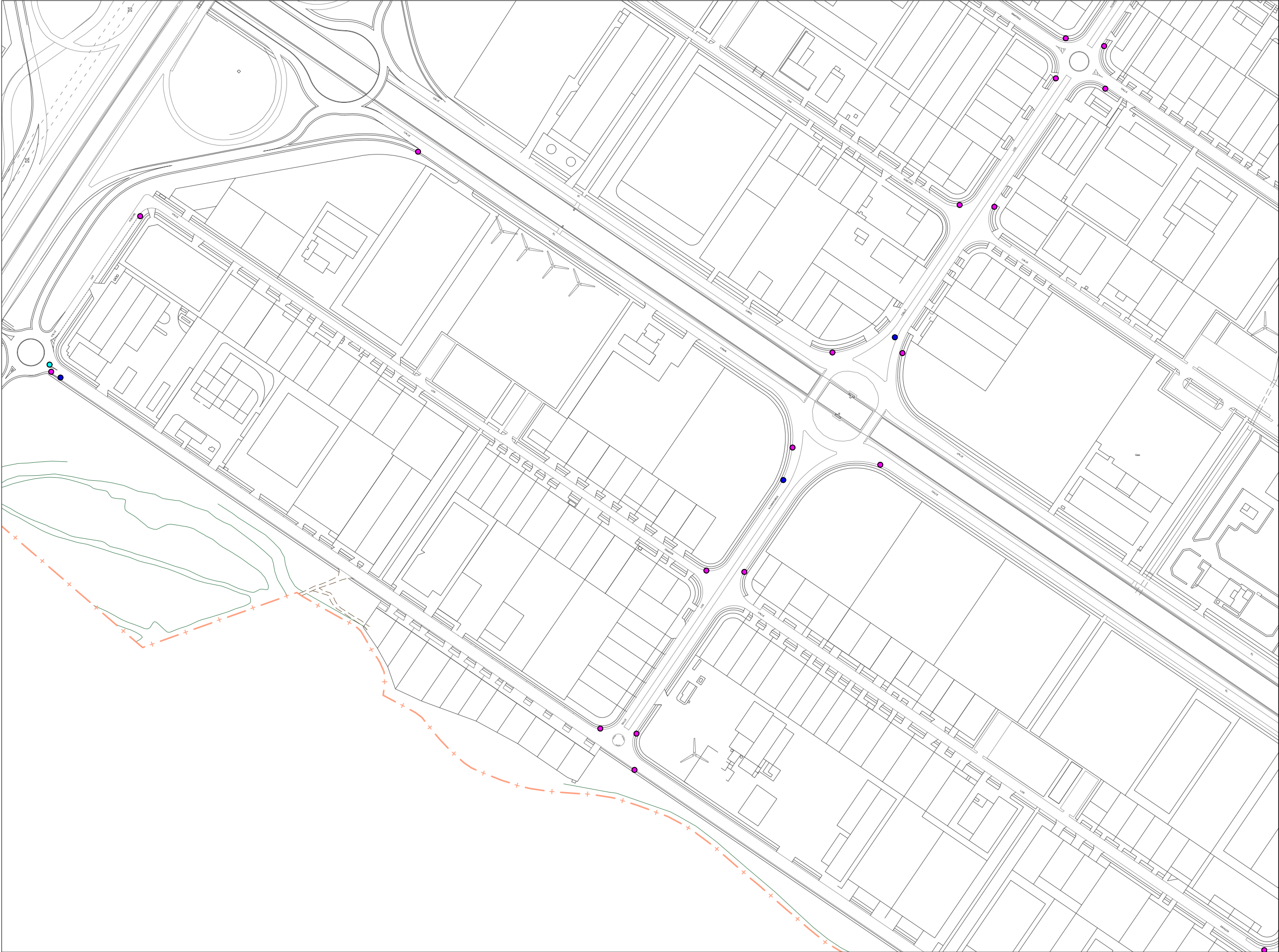
PROMOTOR:
ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA
INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:
IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

PLANO:
DISTRIBUCIÓN FASE I B

ESCALA:
1:1000

FECHA:
ABRIL 2025



- LEYENDA:**
- RÓTULO (40X30 CM) N° GOBIERNO
 - RÓTULO (80X30 CM) CALLE
 - RÓTULO (150X90 CM) INFORMATIVO
 - PANTALLA LED (200X150 CM)

PROYECTO:
INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:
FASE I POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

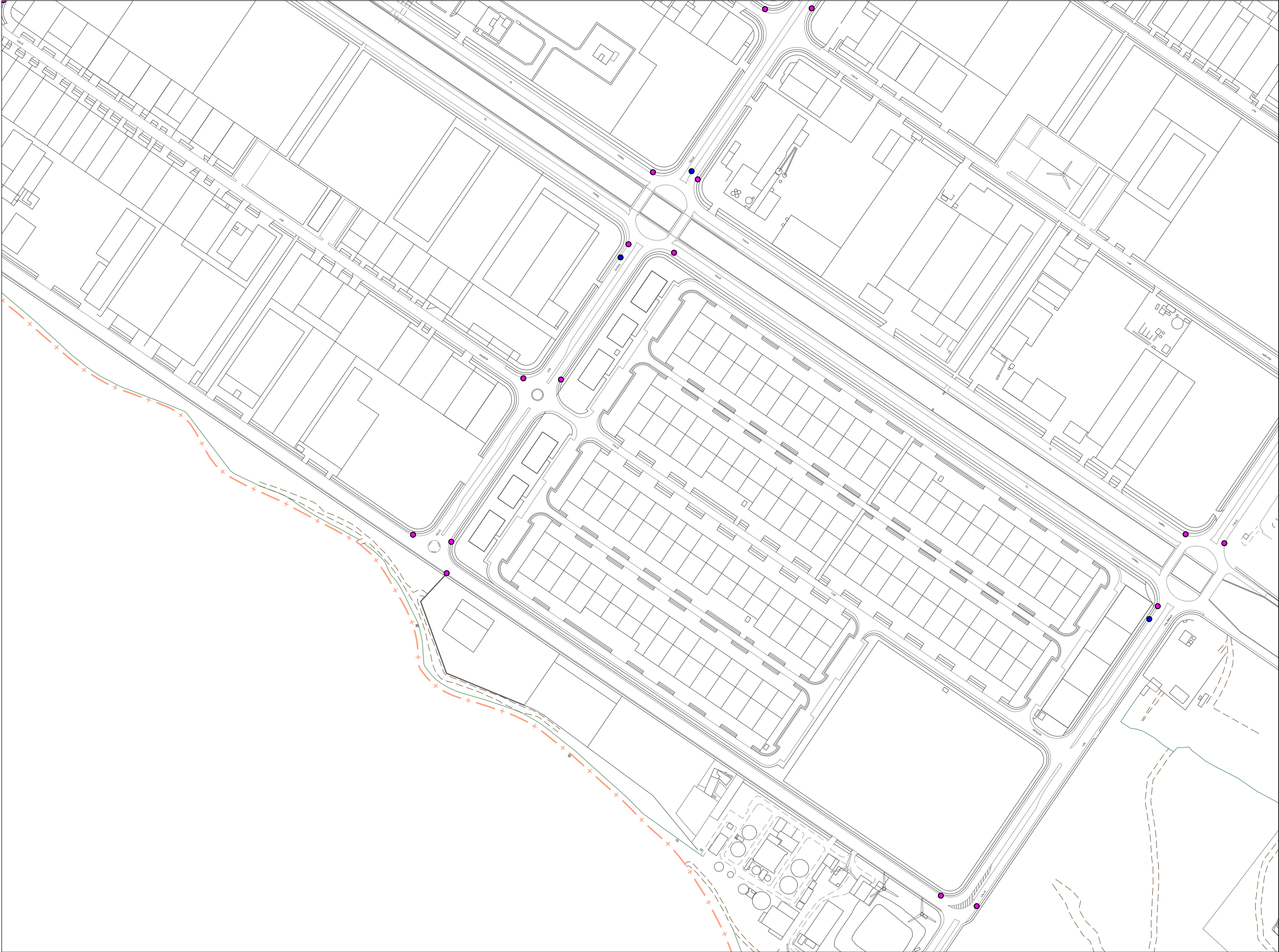
PROMOTOR:
ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:
IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

PLANO:
DISTRIBUCIÓN FASE IV A

ESCALA:
1:1000

FECHA:
ABRIL 2025



- LEYENDA:**
- RÓTULO (40X30 CM) N° GOBIERNO
 - RÓTULO (80X30 CM) CALLE
 - RÓTULO (150X90 CM) INFORMATIVO
 - PANTALLA LED (200X150 CM)

PROYECTO:
INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE
LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE
ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO
INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:
FASE I POLÍGONO INDUSTRIAL DE
ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

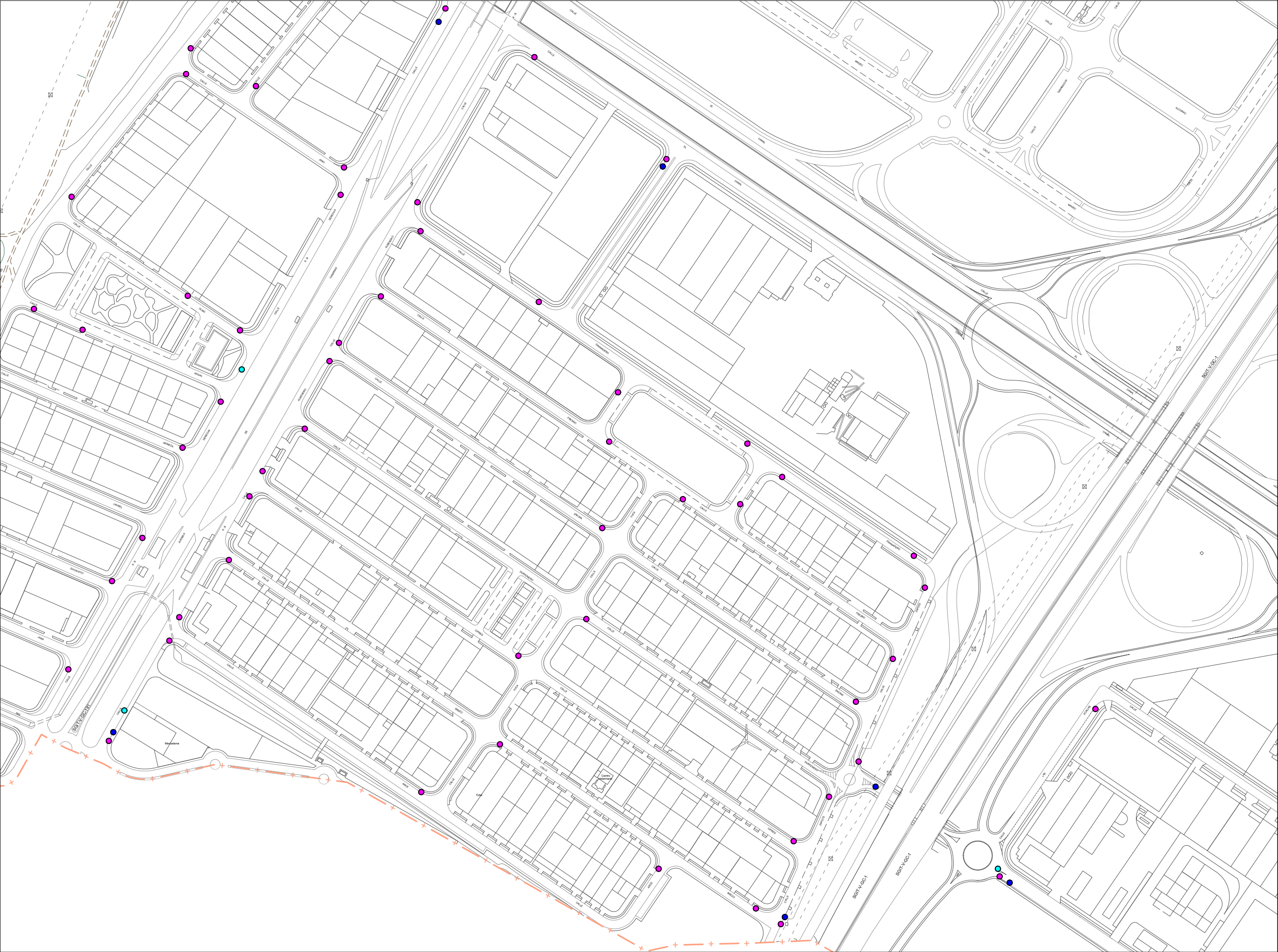
PROMOTOR:
ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA
INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:
IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

PLANO:
DISTRIBUCIÓN FASE IV B

ESCALA:
1:1000

FECHA:
ABRIL 2025



LEYENDA:

- RÓTULO (40X30 CM) N° GOBIERNO
- RÓTULO (80X30 CM) CALLE
- RÓTULO (150X90 CM) INFORMATIVO
- PANTALLA LED (200X150 CM)

PROYECTO:
INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:
FASE I POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

PROMOTOR:
ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:
IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

PLANO:
DISTRIBUCIÓN FASE II

ESCALA:
1:1000

FECHA:
ABRIL 2025



- LEYENDA:**
- RÓTULO (40X30 CM) N° GOBIERNO
 - RÓTULO (80X30 CM) CALLE
 - RÓTULO (150X90 CM) INFORMATIVO
 - PANTALLA LED (200X150 CM)

PROYECTO:
INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE
LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE
ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO
INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:
FASE I POLÍGONO INDUSTRIAL DE
ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

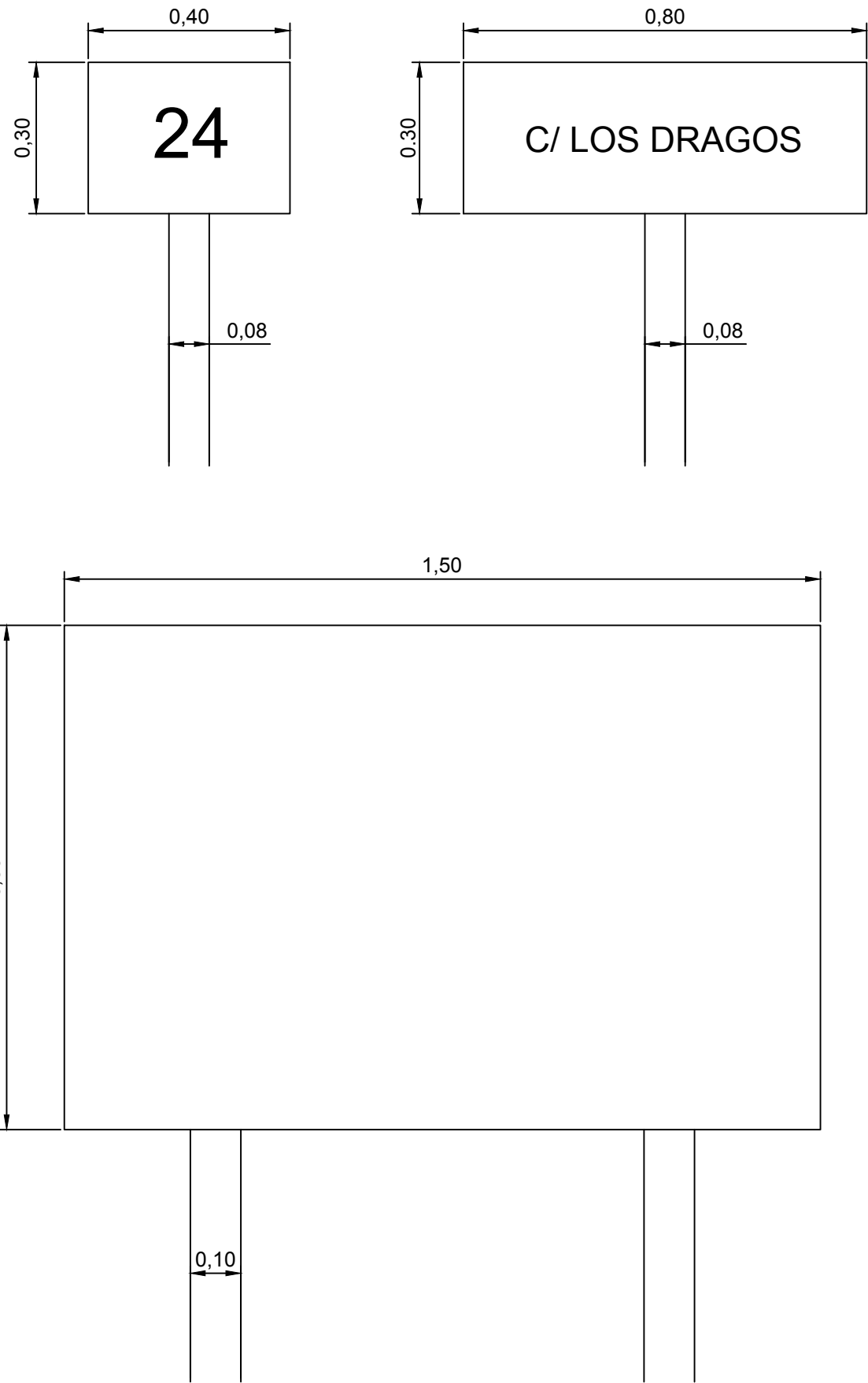
PROMOTOR:
ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA
INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:
IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

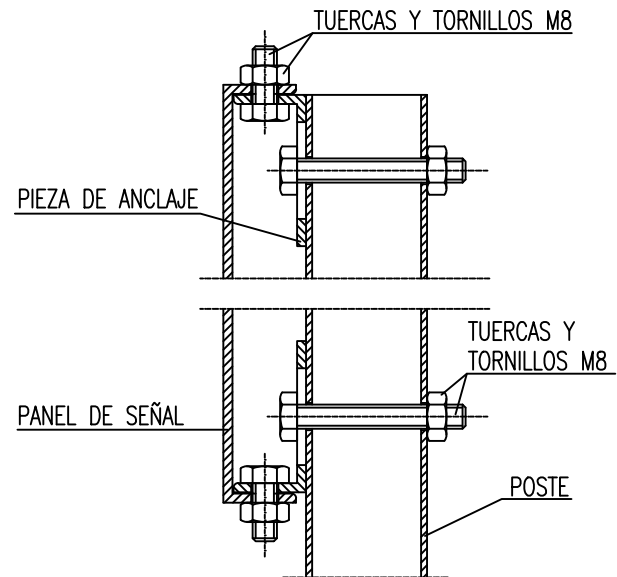
PLANO:
DISTRIBUCIÓN FASE III

ESCALA:
1:1000

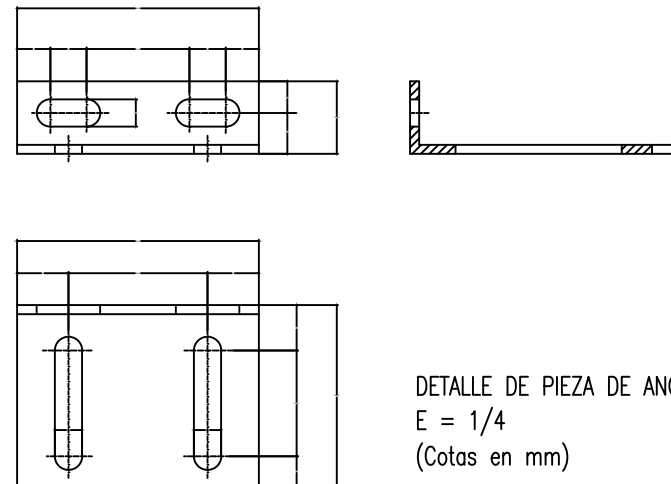
FECHA:
ABRIL 2025



SISTEMA DE ANCLAJE SEÑALÉTICA.



E = 1/2



LEYENDA:

PROYECTO:

INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA

SITUACIÓN:

FASE I POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA, AGÜIMES, LAS PALMAS

PROMOTOR:

ENTIDAD DE CONSERVACIÓN ZONA INDUSTRIAL DE ARINAGA (ECOAGA)

REDACTOR:

IVÁN MELIÁN PEÑATE
GRUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
COL N° 4295 (COGITILPA)

PLANO:

DETALLE RÓTULOS

ESCALA:

1:10

FECHA:

ABRIL 2025

09

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES



INDICE

A) CONDICIONES GENERALES	4
1. OBJETO DE ESTE PLIEGO.	4
2. DISPOSICIONES APLICABLES.	4
3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y DIRECCION DE LAS OBRAS	6
3.1. Obras tipo 1	7
3.2. Obras tipo 2	8
3.3. Obras tipo 3	9
4. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	10
5. FACILIDADES PARA LA INSPECCION	10
6. EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.....	10
7. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.	12
8. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA	13
9. APORTACION DEL CONTRATISTA	14
10. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.....	14
11. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES	15
12. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA	15
13. DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS A LOS PROPIETARIOS DE LAS NAVES.....	16
14. SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS	16
15. CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS	16
16. PLANOS.....	16
17. OFICINA DE OBRA	17
18. DOCUMENTOS DE OBRA.....	17
19. CARTELES DE OBRA.....	17
20. PROGRAMA DE TRABAJO.....	17
21. MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN	18
22. SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS	19
23. TRABAJOS NOCTURNOS Y EN DÍAS FESTIVOS	19
24. PROTECCIÓN DEL LUGAR	19
25. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	20
26. POLICÍA DE OBRA.....	20
27. SERVIDUMBRES Y PERMISOS	21
28. ACCESO A LAS OBRAS Y A LOS TAJOS.....	21
29. COMPROBACIÓN DE REPLANTEO	21
30. REPLANTEO. TOPOGRAFÍA.....	22

31.	PÉRDIDAS EN LA OBRA.....	23
32.	CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES.....	23
33.	CONTROL DE CALIDAD.....	24
34.	SERVICIOS DEL CONTRATISTA EN OBRA.....	24
35.	RELACIONES ENTRE EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA	24
36.	DERECHO DEL PROMOTOR A EJECUTAR OBRAS	25
37.	ÓRDENES E INCIDENCIAS. LIBRO DE ÓRDENES	25
38.	SEGURIDAD Y SALUD	26
39.	PROTECCIÓN DE LA OBRA Y DE LA PROPIEDAD	28
40.	INICIO DE LAS OBRAS	28
41.	USOS Y COSTUMBRES DE LA ZONA INDUSTRIAL.....	28
42.	OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.....	28
43.	TRABAJOS NO AUTORIZADOS	29
44.	CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	29
45.	OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO	29
46.	OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO.....	30
47.	OBRAS INCOMPLETAS.....	30
48.	CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS	30
49.	SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS.....	30
50.	RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.....	30
51.	RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.....	31
52.	RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.....	32
B)	MEDICION Y ABONO	33
53.	CERTIFICACIONES.....	33
54.	PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO.	34
55.	PARTIDAS ALZADAS	34
56.	UNIDAD DE OBRA. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1.....	34
57.	APLICACION DEL CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2.....	35
58.	PRECIOS NUEVOS (PRECIOS CONTRADICTORIOS).	35
59.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	35
60.	LIQUIDACIÓN DE LA OBRA.	36
61.	ABONOS A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS.....	36
62.	OBRAS QUE NO SON DE ABONO.....	36
C)	PRESCRIPCIONES DE LOS MATERIALES.	37
63.	MATERIALES.....	37

64.	PRUEBAS Y ENSAYOS.	38
65.	MUESTRAS.....	39
66.	ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.....	39
67.	ACOPIO DE MATERIALES.....	39
68.	HALLAZGOS.....	40
69.	PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA.....	40
70.	RECEPCIÓN DE MATERIALES.....	40
71.	RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS EN LA OBRA.....	41
72.	TRANSPORTE.....	41
73.	MATERIALES DEFECTUOSOS.....	41
74.	MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.....	41
D)	TRASPLANTES, TALAS Y PODAS.....	43
75.	TRASPLANTES EN GENERAL.....	43
76.	TRASPLANTE DE PALMERAS.....	46
77.	PODAS Y TALAS.....	47
E)	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....	48
78.	DEMOLICIONES.....	48
79.	EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZOS.....	49
80.	RELLENO DE ZANJAS.....	51
F)	HORMIGONES Y ARMADURAS.....	53
81.	MORTEROS.....	53
82.	HORMIGONES.....	53
83.	PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES.....	56
G)	PAVIMENTACIÓN DE ACERAS o ASIMILADOS.....	57
84.	SOLERA DE HORMIGÓN EN ACERAS.....	57
85.	BORDILLOS.....	57
86.	ENLOSADO Y ADOQUINADO.....	60
H)	SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA.....	63
87.	MARCAS VIALES.....	63
88.	SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.....	67
I)	SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	71
89.	CONDICIONES GENERALES.....	71
90.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SEÑALIZACIÓN.....	71
91.	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	71

A) CONDICIONES GENERALES

1. OBJETO DE ESTE PLIEGO.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es definir las características, calidades y forma de ejecución de las obras comprendidas en el proyecto de **“INSTALACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE ARINAGA”**, así como las condiciones económicas que habrán de regir en el desarrollo de las mismas.

Dichos documentos contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por tanto, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

El presente Pliego se extiende a todas las Obras que integran el Proyecto en el que se incluye, así como aquellas Obras que estime convenientes de su realización la Dirección Facultativa del mismo.

El Contratista se atenderá en todo momento a lo expuesto en el mismo en cuanto a la calidad de los materiales empleados, instrucciones para la ejecución, material de obra, precios, medición y abono de las distintas partes de obra.

En referencia a la interpretación del mismo, en caso de oscuridad o divergencia, se atenderá a lo dispuesto por la Dirección Facultativa, y en todo caso a las estipulaciones y cláusulas establecidas por las partes contratantes.

2. DISPOSICIONES APLICABLES.

Además de lo especificado en este Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Instrucciones internas de contratación de esta Entidad (ECOAGA).
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación. Comunidad Autónoma de Canarias.
- Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.
 - Referencias posteriores: Decreto 148/2001, de 9 de julio, por el que se modifica el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, que aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

- Orden de 5 de octubre de 1998, por la que se regula el otorgamiento y utilización del Símbolo Internacional de Accesibilidad.
 - Referencias posteriores: Orden de 23 de diciembre de 2013, por la que se modifica la Orden de 5 de octubre de 1998, que regula el otorgamiento y utilización del Símbolo Internacional de Accesibilidad.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Obras de Carreteras y Puentes, en lo sucesivo P.G. - 3.
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley Territorial 14/2014, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, y la Ley 4/2017, de 13 de julio del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, publicadas el año 1997 por la Dirección General de Carreteras.
- Manual de señalización móvil de obras, publicadas el año 1997 por la Dirección General de Carreteras.
- Orden Circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- Orden Circular 16/03 sobre intensificación y ubicación de carteles de obra.
- Ordenanzas municipales del Municipio de Agüimes.

Igualmente, se cumplirá con todo la Normativa de carácter regional y local (Ordenanzas, etc.), además de las Normas Técnicas españolas y extranjeras en vigor a las que se aluda en el presente Pliego o en cualquier documento contractual.

Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

En el caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas se entenderá como válida la más restrictiva.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y DIRECCION DE LAS OBRAS.

a) Descripción de las obras

Las obras pretenden mejorar la circulación vial y se dividirán en tres fases diferenciadas. La primera fase de la obra será la retirada y traslado a gestor de residuos de la cartelería antigua. Por otro lado, la segunda fase consistirá en la cimentación de los postes que fuesen necesarios para la instalación del rótulo. Por último, la tercera fase llevará a cabo la instalación de la cartelería nueva.

- Primera fase: para el comienzo de la obra, cabe destacar que el método que se llevará a cabo es el de excavación. Se liberará la base excavando alrededor del poste, se debe tener en cuenta que se encuentre totalmente liberado antes de su extracción para evitar posibles daños al mobiliario urbano o accidentes laborales. Los residuos generados deberán ser trasladados a Gestor de Residuos autorizado.
- Segunda fase: esta fase es de suma importancia para el correcto funcionamiento de la cartelería y su durabilidad en el tiempo. La zona sureste de la isla es una de las más ventosas por lo que la cimentación debe hacerse en base a los requerimientos técnicos solicitados. Para las señalizaciones que se instalen a 3 metros de altura, se utilizará hormigón en masa de 25 N/mm². Teniendo en cuenta la altura del poste y el viento de la zona, debemos anclarlo a unos 60 cm de profundidad, dejando una altura libre de 2,40 metros.

Por otro lado, para las señalizaciones con una altura de entre 4 y 6 metros, se utilizará el mismo hormigón y la profundidad de cimentación será un 20% de la altura total del poste, dejando una altura libre del 80% de la altura total del poste.

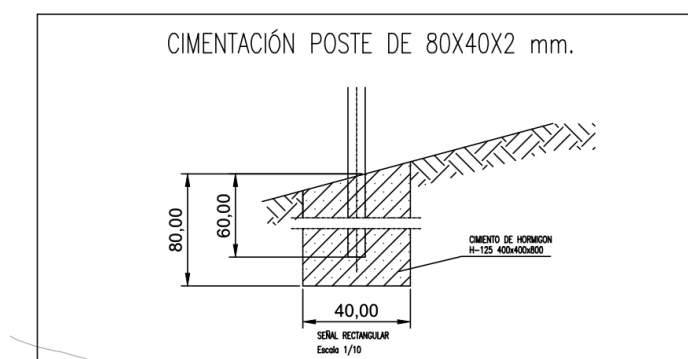


Imagen 05. Detalle cimentación.

- Tercera fase: en esta fase, debemos destacar la correcta instalación de la señalética y el sistema de anclaje. El anclaje se realizará con tuercas y tornillos de métrica 8.

SISTEMA DE ANCLAJE SEÑALÉTICA.

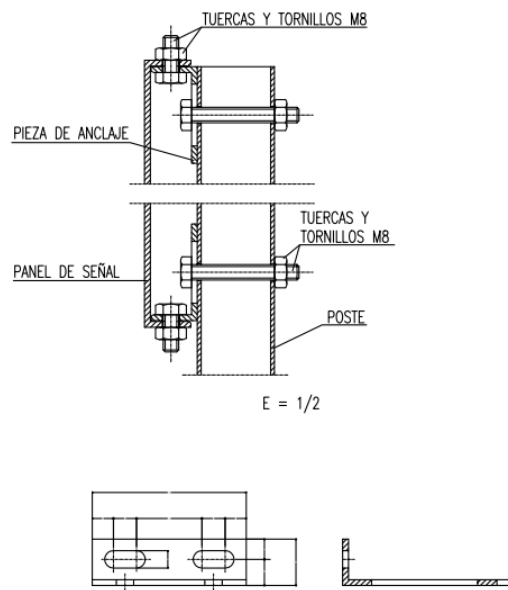


Imagen 06. Detalle anclaje de señalética.

b) Dirección de las obras:

El Facultativo nombrado por la Propiedad, Director de Obra, es la persona, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada. Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que integrarán, junto con el Director, la Dirección de la Obra, en lo sucesivo “Dirección”.

La Dirección Facultativa estará formada por el Ingeniero Director y por aquellas personas tituladas o no, que al objeto de auxiliar al Ingeniero Director en la realización de su cometido ejerzan, siempre bajo las órdenes directas de éste, funciones de control y vigilancia, así como las específicas por él encomendadas.

Las funciones del Director en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales, con la facultad de controlar totalmente la ejecución de las obras.
- Cuidar que la ejecución de las obras se realice con estricta sujeción al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, así como del cumplimiento del Programa de Trabajo.
- Definir aquellas condiciones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y medios de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.

- g) Participar en las Recepciones Provisionales y Definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

4. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos licencias necesarias para la ejecución de las obras. También deberá indemnizar a su costa a los propietarios de los derechos que le corresponden y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiere la ejecución de las obras, así como solicitar a los diferentes servicios afectados información sobre la ubicación y estado de los mismos.

5. FACILIDADES PARA LA INSPECCION.

El adjudicatario proporcionará a la Dirección de las obras o a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso en los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen los trabajos para las obras. Serán por cuenta del Contratista los gastos de Inspección y Vigilancia de las obras.

6. EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.

- a) Jefatura de obra.

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra. Se entiende por jefe de obra, al técnico competente con titulación profesional adecuada, representante del Contratista, y aceptada por la Dirección Facultativa, con capacidad suficiente para:

- 1) Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- 2) Organizar la ejecución de las obras e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- 3) Proponer a esta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se plantean durante la ejecución.

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista presentará por escrito a la dirección facultativa la relación nominal y la titulación de los cargos (jefe de obra, jefe de producción, encargado, técnico de prevención y topógrafo).

La Dirección de las Obras podrá suspender los trabajos sin que ello se deduzca alteración alguna de los términos y planos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección de la jefatura de obra.

La Dirección de las obras podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Jefe de Obras y, en su caso, de cualquier técnico que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá existe siempre dicha justificación en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir con su conformidad o reparos, los documentos que reflejan el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

El Contratista deberá disponer en obra, corriendo a su cuenta de un equipo de jefatura de obra con

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

dedicación exclusiva (permanecer en la obra durante la jornada de trabajo), formado por los siguientes técnicos competentes: jefe de obras + técnico de prevención + encargado. Con dedicación parcial: topógrafo + ayudante de topografía.

b) Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose en lo posible a la planificación económica de la obra prevista en proyecto.

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista presentará por escrito a la dirección facultativa la relación nominal del personal propio y/o subcontratado.

El nivel técnico y la experiencia de este personal serán los adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas, en coincidencia con lo ofrecido por el Contratista en la proposición aceptada por la propiedad en la adjudicación del contrato de obras.

El Contratista dará cuenta al Director de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista será responsable en todo momento de mantener la disciplina y buen orden del personal a su cargo, y no empleará en la obra ningún trabajador que no reúna condiciones físicas adecuadas o no tenga la necesaria competencia para el trabajo que se asigne, y observará lo dispuesto en las leyes protectoras del trabajador.

El Contratista entregará a la Dirección Facultativa, la relación del personal adscrito a la obra clasificado por categorías profesionales y tajos, al comienzo de los trabajos en la obra, así como cuando la D.F. lo considere oportuno.

El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidas por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

7. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

Será asimismo responsable ante los tribunales de los accidentes que sobreviniesen por inexperiencia o descuido, ateniéndose en un todo a las disposiciones de Policía y Leyes comunes sobre la materia.

También se sujetará a lo que dispongan las Autoridades correspondientes respecto a entradas y salidas de vehículos en vertederos y locales de acopio de materiales, su preparación u otros, siendo responsable de este incumplimiento y de los daños que puedan causar sus propios operarios en los caminos y propiedades.

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus
Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

alrededores y haberse compenetrado de la naturaleza del terreno, de las condiciones hidrológicas y climáticas, de la configuración y naturaleza del emplazamiento, los medios que pueda necesitar, y en general, de toda la información necesaria, en lo relativo a los riesgos, contingencias y demás factores y circunstancias que puedan incidir en la ejecución y el coste de las obras.

A menos que se establezca explícitamente lo contrario, el Contratista no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

El Contratista no tiene derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que le resultasen los trabajos ni por las equivocaciones que cometiese durante su construcción, independiente de la inspección del D.F.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director. A este respecto, es obligación del Contratista: Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

- a. Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje en las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- b. Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- c. Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

En cualquier momento de la vida de la obra, el responsable de la empresa adjudicataria debe conocer exactamente las condiciones de ejecución y las calidades que tiene que conseguir para todas las unidades de obra en ejecución o para aquellas unidades cuya ejecución sea inmediata. Por este motivo, debe conocer y tener aceptadas las procedencias de los materiales necesarios para las actividades sucesivas que tiene que ir ejecutando.

Para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá en todo instante a las normas vigentes durante el período de realización de las mismas, a las disposiciones particulares establecidas en el presente Pliego y las instrucciones que reciba del Director Técnico.

El hecho de que un trabajo se encontrará insuficientemente definido en el presente Pliego no eximirá al Contratista de la obligación de realizarlo correctamente y terminarlo en su totalidad con arreglo a lo sancionado por la experiencia como buena práctica constructiva.

El contratista será responsable de los daños en la obra que fueran debidos a cualquier negligencia o falsa operación por su parte y deberá en tal caso, reparar a su costa los perjuicios que se ocasionen.

8. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

de las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

En cualquier momento el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

Facilitar y hacer utilizar a sus empleados todos los medios de protección personal o colectiva, que la naturaleza de los trabajos exija. Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

Aceptar la inspección del Coordinador de Seguridad y Salud en cuanto a Seguridad se refiere y se obliga a corregir, con carácter inmediato, los defectos que se encuentren al efecto, pudiendo el Coordinador en caso necesario paralizar los trabajos hasta tanto se hallan subsanado los defectos, corriendo por cuenta del Contratista las pérdidas que se originen.

Llevar a cabo la señalización de estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.

Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afectada la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Serán reglamentadas y controladas por la Dirección y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

9. APORTACION DEL CONTRATISTA.

El trabajo que se ha de realizar de acuerdo con el presente Pliego de Prescripciones, incluye la aportación por parte del Contratista de toda la mano de obra, materiales, transportes, equipos, utillajes, suministros y accesorios para la construcción completa y satisfactoria de la obra, así como para su desarrollo efectivo y ensayos del mismo.

10. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajos, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse,

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

no pudiendo retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquél estime han de alterar el Programa de Trabajos.

Si durante la ejecución de las obras el Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajos, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos o de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo respecto de sus previsiones.

Están incluidas en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y para garantizar la seguridad de las mismas tales como: herramientas, aparatos, maquinaria, vehículos, gomas, andamios, cimbras, entibaciones, desagües, protecciones, para evitar la entrada de agua superficial en las excavaciones y centros de transformación, etc.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

11. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES.

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a construir, desmontar y retirar al final de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicios, etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Todas las construcciones estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra en lo que se refiere a la ubicación y dimensiones, etc.

12. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.

Previamente a la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a suscribir póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los Subcontratistas dependientes del mismo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, maquinaria y equipos adscritos a la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra en la cuantía establecida en el Pliego de Condiciones Económicas y Administrativas.

Dicho seguro deberá tener como duración mínima el plazo de ejecución de las obras y de hasta un año (1) después de la recepción de la obra.

El Contratista deberá entregar al Director de Obra antes de empezar la obra, dos fotocopias de la póliza de dicho seguro, para acreditar su existencia. Hasta tanto no se haya cumplido dicho requisito, no se iniciarán las obras, aunque se haya realizado la comprobación del replanteo y esté corriendo el plazo de ejecución.

En caso de accidentes ocurridos con motivo de los trabajos para la ejecución de las Obras, el Contratista atenderá a lo dispuesto en estos casos por la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los operarios o a los viandantes, en todos los lugares peligrosos de la Obra. Asimismo, el Contratista será responsable de todos los daños que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la zona donde se llevan a cabo las Obras, como en las zonas contiguas. Será, por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las Obras.

13. DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS A LOS PROPIETARIOS DE LAS NAVES.

El Contratista deberá atenerse a las Instrucciones que reciba de la D.F. en lo referente al empleo de maquinaria y organización de los trabajos en orden a la disminución de molestias a los vecinos propietarios de las naves durante las horas de trabajo, tales como ruidos, polvo, etc.

Se obliga expresamente a mantener al tráfico peatonal en las debidas condiciones de seguridad, manteniendo los accesos a las naves industriales y locales comerciales.

14. SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS.

En la presente contratación ÚNICAMENTE SERÁ POSIBLE LA SUBCONTRATACIÓN, de los siguientes trabajos:

- Trabajos de trasplante o plantación de especies y jardinería

Dicha subcontrata deberá ser una Empresa acreditada y su personal habilitado para el trasplante y nuevas plantaciones de palmeras, por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

15. CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores y haberse compenetrado de la naturaleza del terreno, de las condiciones hidrológicas y climáticas, de la configuración y naturaleza del emplazamiento, los medios que pueda necesitar, y en general, de toda la información necesaria, en lo relativo a los riesgos, contingencias y demás factores y circunstancias que puedan incidir en la ejecución y en el coste de las obras.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por el Contratante, o procurada por éste directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

A menos que se establezca explícitamente lo contrario, el Contratista no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

16. PLANOS

Las obras quedan descritas en los planos del proyecto a efectos de mediciones y valoraciones pertinentes, deduciéndose de ellos los planos de ejecución en obra o en taller.

A petición del ingeniero director, el contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del ingeniero director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

El contratista se encargará de presentar a la D.F. los planos de la obra realmente ejecutada, para la recepción de las obras, en papel y en formato digitalizado.

17. OFICINA DE OBRA

El Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras y mantener durante la ejecución de las mismas una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado previa conformidad del Director Facultativo.

La oficina contendrá como mínimo un teléfono, una mesa y tableros, donde se expongan todos los planos correspondientes al presente Proyecto y de Obra que sucesivamente le vaya asignando la Dirección Facultativa, así como cuantos documentos estime convenientes la citada Dirección.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de obra sin previa autorización de la Dirección.

18. DOCUMENTOS DE OBRA

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en la oficina de obra desde la fecha de firma de la Comprobación del Replanteo:

- 1- Un ejemplar completo del proyecto.
- 2- El Libro de Órdenes.
- 3- Los libros de visitas.
- 4- El Libro de Incidencias.
- 5- Un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de seguridad y anexos al plan.
- 6- Un ejemplar del Plan de gestión de residuos aprobado por la D.F.
- 7- Documentos relacionados con la Seguridad y Prevención en el Trabajo.
- 8- El Plan de obra vigente.

19. CARTELES DE OBRA

El Director de la Obra, en el acto de Comprobación del Replanteo, dictará las instrucciones necesarias al Contratista sobre los puntos de colocación de los carteles, su número y su contenido.

Los carteles deberán estar colocados en un plazo máximo de quince días a partir de la Comprobación del Replanteo y no podrán ser retirados hasta finalizar el plazo de garantía.

El abono de la confección del cartel o carteles será por cuenta del Adjudicatario, y su coste será descontado del importe de la primera certificación de obra emitida.

Serán asimismo de cuenta del Contratista el traslado del cartel a la obra así como su instalación (incluso excavación, hormigonado, anclaje y tensores) y desmontaje, permisos municipales y/o insulares, reubicaciones necesarias durante la ejecución de la obra y traslado a vertedero autorizado al finalizar la obra, que será conforme a la instrucción 8.1-IC.: Señalización Vertical de la Dirección General de Carreteras del MOPU.

20. PROGRAMA DE TRABAJO

El programa de trabajo para la ejecución de las obras será del tipo Camino Crítico o Pert. En el mencionado programa deberán quedar incluidos los siguientes datos:

- a) Determinación de los medios tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con relación nominal de los mismos que quedan afectos a la obra y expresión de sus

- rendimientos medios.
- b) Fechas de iniciación previstas para cada una de las partes en que se divide el trabajo.
 - c) Estimación en días naturales de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
 - d) Valoración mensual y acumulada de la obra programada.
 - e) Gráfico de las diversas actividades o trabajos.

El programa de trabajos deberá ser presentado quince días antes de la firma del acta de comprobación de replanteo, siendo estudiado por la Dirección Facultativa y quedará aprobado contractualmente en el momento de la firma del Acta de Replanteo, haciéndose mención en la mencionada Acta de su aprobación.

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

Los plazos parciales del programa aprobado obligarán al Adjudicatario de la misma forma y con idéntica fuerza que el final.

El Adjudicatario se someterá, para la redacción del Programa de Trabajos inicial y para las sucesivas revisiones y actualizaciones del mismo, a las instrucciones y normas que dicten la Dirección Técnica y la Propiedad. Las revisiones del Programa de Trabajo no eximen al Adjudicatario de su responsabilidad respecto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato.

El Programa de Trabajos tendrá carácter oficial desde el momento de su aprobación, conformada en el acto de la firma del Acta de Replanteo de las obras, desde ese momento queda obligado el adjudicatario a su cumplimiento, con carácter contractual, sin perjuicio de las modificaciones posteriores aprobadas por la Dirección Facultativa.

El Programa de Trabajos incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos.

El Programa de Trabajos tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deben ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.

21. MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que la Dirección Facultativa estime adecuado para ejecutar las obras. Asimismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa del Director, reservándose éste el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicarán prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La adaptación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte del Director, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad derivada del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

22. SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS

El Contratista está obligado a ejecutar, completar y conservar las obras hasta su Recepción Definitiva en estricta concordancia con los plazos y demás condiciones del contrato.

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio del Director el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, el Director podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe el Director para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. El Director podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

Para la ejecución del Programa de desarrollo de la obra previsto en el nº 5 del artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y en el nº 5 del artículo 63 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de estos que están ejecutándose.

23. TRABAJOS NOCTURNOS Y EN DÍAS FESTIVOS

Los trabajos a realizar en el presente proyecto se harán en horario diurno. En tal caso, el Contratista someterá a la aprobación del Director los Programas de Trabajos parciales correspondientes a aquellas actividades que se pretendan realizar con trabajos nocturnos, con el fin de notificar a las empresas afectadas los cierres de tráfico programados en dicha franja horaria.

Para trabajos nocturnos el Contratista, por su cuenta y riesgo, instalará, operará y mantendrá los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes o, en su defecto, los que fije el Director, a fin de que bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y de calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

24. PROTECCIÓN DEL LUGAR

El Contratista está obligado a proteger durante la ejecución de los trabajos las estructuras, caminos, conducciones, árboles, etc., si no se indica lo contrario.

El Contratista se encargará de realizar, por su cuenta, los arreglos que pudieran ser necesarios o convenientes para el paso de personas, maquinaria, equipos y suministros.

Una vez finalizado el trabajo deberá eliminar todos los materiales y residuos y dejar el lugar en un estado lo más próximo posible al inicial, reponiendo en su caso todo lo que hubiera sido dañado.

En todo caso, el Contratista será responsable de los daños a terceros que puedan derivarse de sus actuaciones.

25. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación de aire, cursos de agua, cultivos, y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisible serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos en el Plan de Seguridad y Salud, o en su defecto, bajo los que el Director fijase en consonancia con la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de desmante y terraplén, transporte, manipulación y ensilado de cemento. Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, según el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada en su caso. En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Todos los gastos que originen la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

26. POLICÍA DE OBRA

Serán de cargo y por cuenta del Contratista, el vallado y la policía o guardián de las Obras, cuidado de la conservación de sus líneas de lindero, así como la vigilancia que durante las Obras no se realicen actos que mermen o modifiquen la Propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos respectos vigentes en donde se realice la Obra.

27. SERVIDUMBRES Y PERMISOS

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Las cargas, tasas, impuestos, licencias y demás gastos derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya solicitado el permiso.

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en el proyecto base del Contrato.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas, teléfono y evacuación de aguas residuales y pluviales tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo preceptuado en el presente artículo serán de cuenta del Contratista y no serán de abono directo.

28. ACCESO A LAS OBRAS Y A LOS TAJOS

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, los accesos a la obra, a los diferentes tajos, así como todas las vías de comunicación.

Estas vías y accesos serán gestionadas, proyectadas, construidas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas o entregadas para usos posteriores, por cuenta y riesgo del Contratista, no siendo, por tanto, de abono directo.

La Dirección se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos construidos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

29. COMPROBACIÓN DE REPLANTEO

El Contratista se hará cargo de las marcas y referencias que resulten de los trabajos de replanteo; del resultado del mismo se levantará la correspondiente acta en presencia del Ayuntamiento, el Contratista y la Dirección Técnica, firmándola todas las partes. La fecha de dicha acta marcará el comienzo del plazo de ejecución de las obras.

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

- La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.
- Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
- Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.
- Las contradicciones, errores y omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.
- Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen la comprobación del replanteo.

La Comprobación del Replanteo deberá incluir como mínimo el trasplante de palmeras, así como la nueva ubicación de los itinerarios peatonales que actualmente desembarcan en zonas de tránsito vehicular.

Los vértices de triangulación y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos adecuados.

Si la realización del replanteo pusiere de manifiesto la imposibilidad de realizar las obras con estricta sujeción al proyecto que ha servido de base para la contratación, se hará constar así en el acta correspondiente y por el Director de las Obras se propondrá a la Administración lo que proceda, no iniciándose las obras hasta que la Administración resuelva respecto de la propuesta del Director y este de las instrucciones pertinentes al Contratista, realizándose un nuevo replanteo.

30. REPLANTEO. TOPOGRAFÍA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el levantamiento topográfico y posterior replanteo general de las obras, los replanteos parciales de las mismas y los levantamientos parciales y finales que considere la D.F.

La aprobación por parte de la D.F. de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este pliego. Los perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare el D.F.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar el levantamiento y replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados, tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado en el presente Proyecto.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera y proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno. Evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas, y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por él mismo como por la Dirección Facultativa.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

El Contratista deberá realizar un levantamiento de toda la obra ejecutada una vez finalizada y entregar a la D.F. dicha información digitalizada. El coste de este trabajo será a cuenta del Contratista.

31. PÉRDIDAS EN LA OBRA

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consecuencia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

En particular, deberán adoptarse las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante; asimismo deberán efectuarse reconocimientos previos del terreno auscultando el mismo durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso deberán adoptarse las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca.

32. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto no anularán el Contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

Las omisiones en el Pliego o los Planos, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las contradicciones entre documentos del proyecto serán resueltas por la Dirección de Obra. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos Documentos por el Director de las obras, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de Replanteo.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

En caso de duda sobre la interpretación técnica de cualquier documento del Proyecto, prevalecerá el criterio de la Dirección de Obra.

33. CONTROL DE CALIDAD

Serán por cuenta del adjudicatario el Control de Calidad hasta un porcentaje del 1 % del presupuesto de adjudicación.

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director y estarán sometidos en cualquier momento a los ensayos y pruebas que éste disponga.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ", e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla a su costa, si así lo ordenara éste.

El Contratista podrá efectuar su propio control de calidad independientemente del realizado por la Dirección Facultativa. Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

CATAS:

Si algún trabajo o unidad de obra fuese ocultado o tapado sin aprobación o consentimiento del D.F., estará obligado el Contratista, si éste lo requiere, a descubrirlo por su cuenta para que pueda ser examinado. El D.F. podrá ordenar el examen de unidades sobre las cuales exista litigio, y en este caso el Contratista estará obligado a descubrir estas unidades a su cuenta y riesgo.

34. SERVICIOS DEL CONTRATISTA EN OBRA

El Contratista deberá establecer a su costa, los siguientes servicios que requieran la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra:

- 1- Servicios técnicos de gabinete y campo incluidos los de topografía, delineación, mediciones y valoración.
- 2- Servicios de vigilancia.
- 3- Servicios de talleres: mecánicos, eléctricos, de carpintería, de ferralla, etc.

35. RELACIONES ENTRE EL PROMOTOR Y EL CONTRATISTA

Las relaciones entre el Propietario y el Contratista se basan en la confianza mutua. Se sobreentiende que el Contratista ejecutará únicamente sus trabajos conforme a la técnica y usos de la buena construcción y asimismo se sobreentiende que el Propietario no exigirá del Contratista nada imposible ni le cargará riesgos ni le exigirá trabajos que no hayan sido tenidos en cuenta anteriormente.

El propietario se reserva el derecho de contratar las partes de obra o instalaciones que considere conveniente, con otros Contratistas independientes del Contratista General.

36. DERECHO DEL PROMOTOR A EJECUTAR OBRAS

Si el Contratista no lleva la obra debidamente o la lleva con negligencia, o deja de cumplir alguna cláusula de este Pliego, podrá el Propietario, pasados tres días de comunicárselo por escrito al Contratista y sin perjuicio de las otras acciones a que pudiera tener derecho, eliminar estas deficiencias y deducir el coste las mismas de los pagos a que tenga derecho el Contratista, siempre que el D.F. apruebe tanto esta acción como el importe que por la misma se carga al Contratista.

37. ÓRDENES E INCIDENCIAS. LIBRO DE ÓRDENES

El libro de Órdenes será diligenciado previamente por la Dirección Facultativa. Se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la Recepción Definitiva.

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

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, Asistencia e Incidencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de Obra, las incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

Se hará constar en el Libro de Órdenes al iniciarse las obras o en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder de la Dirección Facultativa, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque suponga modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja. Se le comunicarán por escrito y duplicado, debiendo el Contratista devolver una copia con la firma de "Enterado". A tal fin se dispondrá en la Oficina de Obra un Libro de Orden e incidencias para uso de la Dirección.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean necesarios para que la Propiedad pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias de la Obra".

Se admitirán como órdenes las recogidas en las actas de reuniones redactadas por el director de obra, las cuales se adjuntarán al libro de órdenes.

El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente o atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y construcción de las obras ejecutadas en

desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

38. SEGURIDAD Y SALUD

En lo relativo a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la obra se estará, a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, y las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud de los trabajadores, a lo establecido en el Real Decreto 485/1997 de 23 de Abril.

El Contratista suministrará los servicios de un Técnico competente que estará a cargo de este capítulo y será el responsable ante la Dirección de Obra. La Dirección de Obra se reserva el derecho de pedir a la EC, en cualquier momento, la sustitución del Técnico responsable, sin alegar justificaciones.

El Contratista redactará y presentará a la Dirección de la obra un Programa ó Plan de Seguridad y Salud en la obra que abarcará no sólo todas las normas a adoptar para prevención de accidentes de trabajo, sino también otras, todas ellas de acuerdo con las diversas disposiciones vigentes.

En todo caso el contratista vendrá obligado a cumplir con la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Asimismo conocerá y hará cumplir al personal a su cargo, las normas complementarias de seguridad especificadas en el Presente Proyecto.

El Contratista deberá incluir en el Programa de Seguridad, planos generales correspondientes a: caminos y accesos; oficinas, laboratorios, talleres y almacenes; parques de acopio de materiales; instalaciones eléctricas y telefónicas; instalaciones de suministro de agua y saneamiento; instalaciones de canteras, yacimientos y de producción de áridos; instalaciones de fabricación y puesta en obra del hormigón; instalaciones de fabricación de mezclas bituminosas.

Este Plan debe precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, con el objeto de asegurar la eficacia de:

- La seguridad de su propio personal, del de la Dirección y de terceros.
- La higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios y cuidados de enfermos y accidentados.
- La seguridad de las instalaciones y equipo de maquinaria.

El Contratista deberá complementar el Plan en todas las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas a la aprobación del Director.

El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, y las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

El Plan de Seguridad incluirá las normas e instrucciones relativas a las materias que sin carácter limitativo, se enuncian a continuación y tendrán en cuenta las prescripciones siguientes:

- 1- Orden y limpieza. Mantenimiento del orden y limpieza en todo el ámbito de la obra y en especial en los lugares de trabajo y sus accesos, en los acopios, almacenes e instalaciones auxiliares.
- 2- Accesos. Seguridad, comodidad y buen aspecto de las vías y medios de acceso a las distintas partes de la obra y a los tajos de trabajo tanto de carácter permanente como provisional: caminos, sendas, pasarelas, escalas, planos inclinados, elevadores, grúas, etc.
- 3- Maquinaria. Será obligatoria la disposición de cabinas o armaduras para protección del

- conductor en las máquinas de movimiento de tierras durante la carga de los materiales y en caso de vuelco de la máquina. En general todas las máquinas dispondrán de aparatos de emisión acústica que se activarán cuando circulen marcha atrás.
- 4- Señalización de los lugares y maniobras peligrosas. Avisos y carteles expresivos de las normas adoptadas. La ordenación del tráfico y movimiento de vehículos y máquinas mediante las convenientes señales, barreras y gentes de tráfico eficientes que, dotados de medios de comunicación adecuados y de instrucciones escritas concretas y sencillas, mantengan con autoridad las máximas condiciones de seguridad, tanto para el personal adscrito a las obras como para las personas ajenas a la misma.
 - 5- Incendios. Medidas de prevención, control y extinción de incendios que deberán atenderse a las disposiciones vigentes.
 - 6- Transporte del personal. Medidas de seguridad en el transporte del personal, a cuyo efecto cumplirán las siguientes normas: el transporte de personal se realizará con guaguas, microbuses o automóviles cerrados, no pudiéndose transportar mayor número de personas que el de asientos para viajeros de cada vehículo.
 - 7- Protección del personal. Provisión y obligatoriedad de uso de elementos de protección individual de las personas y señalización adecuada de aquellas zonas y tajos de la obra donde es preceptivo su empleo. Entre estos elementos de protección personal figuran los siguientes: cascos, cinturones de seguridad, gafas, protectores auriculares, caretas antipolvo, botas de seguridad, guantes, mono de trabajo, etc.
 - 8- Mantenimiento de las protecciones. Instalará y mantendrá un buen estado en todo momento, según requieran las condiciones y marcha de la obra, todos los elementos para proteger los obreros y al público en general y colocará señales de peligro.
 - 9- Socorrismo. Plan de prestación de primeros auxilios y de entrenamiento del personal, Brigadas de socorristas, botiquines y medios sanitarios en los tajos para primeros auxilios y para evacuación de accidentados. Disponibilidad de ambulancias. Todo ello conforme a las características de la obra y a la clase de trabajo. Asistencia médica general.
 - 10- Higiene alimentaria. Agua potable, alimentos, cocinas y comedores.

Al principio de la obra el Contratista deberá proveer de cascos y botas a la Dirección Facultativa.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas se facturarán con cargo al capítulo de Seguridad y Salud y tienen por límite el importe total de dicha partida, corriendo a cargo del Contratista las cantidades que puedan superarla.

En caso de accidente o peligro inminente en el cual exista riesgo para las vidas, para la obra o para las propiedades colindantes, se autorizará al Contratista para actuar a discreción y sin autorización especial de la D.F. o del Coordinador de Seguridad, en cuanto sea necesario para prevenir las pérdidas o daños que pudieran producirse. La compensación de estos trabajos en su caso, será determinada por acuerdo o arbitraje.

39. PROTECCIÓN DE LA OBRA Y DE LA PROPIEDAD

El Contratista será responsable de mantener la obra protegida de toda clase de daños y de proteger los bienes del Propietario de daños y pérdidas que puedan surgir relacionadas con este Contrato. Estará obligado a reparar cualquier daño o pérdida, excepto aquellos que puedan ser debidos exclusivamente a errores del Contrato o causados por los empleados del Propietario.

Se ocupará asimismo de proteger las propiedades adyacentes de daños causados por la obra.

40. INICIO DE LAS OBRAS

Una vez que el Promotor o Contratista Adjudicatario de la obra, cuente con los permisos municipales correspondientes, información de la situación de otros servicios públicos y privados; autorizaciones de otros organismos, si éstos fueran necesarios; Áreas de Obras Públicas y Medio Ambiente del Cabildo Insular de Gran Canaria, Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, etc.), se procederá al replanteo de las obras de acuerdo al proyecto aprobado.

Antes del inicio de las obras, el Promotor o empresa contratista adjudicataria de las obras, deberá comunicar al Ayuntamiento de Agüimes la fecha prevista del comienzo de la misma, acompañando a la comunicación, copia de las autorizaciones municipales y plan de obra.

La inspección técnica que desarrolla los Servicios Técnicos Municipales o la empresa concesionaria, lo será siempre, a título informativo, de conocimiento de las características de las obras y comprobación de que éstas se están ejecutando de acuerdo con el proyecto.

Esta inspección por parte de los aludidos Servicios Técnicos no supondrá en ningún momento, la admisión de responsabilidad alguna respecto a la calidad de la obra ejecutada, competencia exclusiva del Promotor, Dirección Facultativa y Contratista.

41. USOS Y COSTUMBRES DE LA ZONA INDUSTRIAL

El Contratista ejecutará todas las unidades de sus trabajos conforme a las normas de la técnica en las que deben contarse las relativas a la prevención de accidentes. Los usos y costumbres locales que no respondan a estas exigencias técnicas, no podrán utilizarse como justificación de una ejecución deficiente o contraria a las normas vigentes.

42. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en mediciones y certificaciones parciales.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Propiedad.

Si la Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

43. TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director, será

removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

44. CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción Provisional, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción Provisional, no serán de abono, salvo que expresamente, y para determinados trabajos, se prescriba el contrario.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afección, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

45. OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de los definidos en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por esos trabajos.

Aun cuando los excesos sean inevitables a juicio del Director, o autorizados por éste, no serán de abono si forman parte de los trabajos auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, y tampoco lo serán si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este Pliego.

46. OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

Si la obra realmente ejecutada tuviera dimensiones inferiores a las definidas en los planos, ya sea por orden del Director o por error de construcción, la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aun cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

47. OBRAS INCOMPLETAS

Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios

contenidos en los Cuadros de Precios.

48. CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de contrato y en general para su total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Propiedad podrá optar por la resolución del contrato con pérdida de fianza.

49. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS

Si el órgano de contratación acordare la suspensión del contrato o aquélla tuviere lugar por la aplicación de lo dispuesto en las Instrucciones Internas de Contratación de ECOAGA, se levantará un acta, de oficio o a solicitud de la persona contratista, en la que se consignarán las circunstancias que la han motivado y la situación de hecho en la ejecución de aquél.

El acta de suspensión será firmada por la persona responsable del contrato y la persona contratista y deberá levantarse en el plazo máximo de dos días hábiles, contados desde el día siguiente a aquel en el que se acuerde la suspensión.

Debiendo unirse a la misma como anejo, en relación con la parte o partes suspendidas, la medición de la obra ejecutada y los materiales acopiados a pie de obra utilizables exclusivamente en las mismas.

50. RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS

RECEPCIÓN CONTRATISTA – PROMOTOR:

Una vez concluidas las obras por el contratista, se verifica la recepción de las mismas. La recepción es un acto formal que se realiza a la terminación de la obra y tiene por objeto verificar que el contratista ha cumplido con la obligación a su cargo para poder entregarlas al uso público.

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras o parte de ellas, el Contratista comunicará por escrito la proximidad de su terminación a fin de que éste señale fecha para el acto de recepción provisional.

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de la Recepción Provisional de las mismas.

Del resultado de la recepción se extenderá un acta por triplicado, firmada por los asistentes legales. Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente.

Podrán ser objeto de Recepción Provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el contrato.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. El plazo de garantía se establecerá en el contrato atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra, y será de un (1) año.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Provisionales parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Provisionales parciales.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se considerará en la misma las precisas y

detailladas instrucciones que el D.F. debe señalar al contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata con pérdida de fianza, a no ser que el Propietario acceda a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

Los defectos de la ejecución de la obra que se observen en el momento de la recepción o posteriormente, deberán ser eliminados en el plazo más breve posible. La recepción de los trabajos de eliminación de defectos, deberá ser solicitada por el Contratista por lo menos con cinco días hábiles de anterioridad. El Contratista podrá solicitar que le sea concedido un plazo razonable para la eliminación de estos defectos. En el caso de que estos no sean eliminados en este plazo, podrá emprender el Propietario su eliminación por cuenta del Contratista sin necesidad de comunicárselo.

Las reparaciones por vicios de obras o por defectos causados por el uso, correrán a cargo del Contratista.

51. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades señaladas en la recepción provisional. Si las obras se encontraran en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente del Contratista sin perjuicio de lo que sobre responsabilidad previene el Código Civil.

En caso contrario, se procederá de idéntica forma que la preceptuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna ni a ampliación del plazo de recepción.

Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción Definitiva por vicios ocultos de la Construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de tres años (3).

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

52. RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Trabajos terminados por completo y recibidos provisionalmente

En los contratos rescindidos tendrán lugar las dos recepciones, la provisional en primer lugar, y la definitiva cuando haya transcurrido el plazo de garantía.

Trabajos que no se hallen en el caso anterior

Sea cual sea el estado de adelanto en que se encuentren, se efectuará sin pérdida de tiempo una sola y definitiva recepción.

B) MEDICIÓN Y ABONO

53. CERTIFICACIONES.

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma que se establezca, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior. El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar al Director con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuren especificadas en los Cuadros de Precios. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente, al acordarse este, el modo de abono.

Se entiende por metro cúbico, cuadrado o lineal de cualquier clase de fábrica, el metro cúbico, cuadrado o lineal de obra ejecutada y completamente terminada con arreglo a las condiciones expresadas en este Pliego.

Para la medición, sólo son válidos los levantamientos y datos que hayan sido conformados por la Dirección Técnica. Las unidades que hayan de quedar ocultas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

Cuando el presente Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que le designe la Dirección, las básculas o instalaciones debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones de peso requeridas, su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Director de las Obras. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los Documentos Contractuales correspondientes.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades, y en consecuencia, no serán abonados separadamente.

Mensualmente como máximo o en los plazos que se estimen adecuados de forma contradictoria, se harán las mediciones y estimaciones oportunas y levantadas las correspondientes actas en las que firmarán su conformidad el Director de la obra y el Contratista.

A todos los precios indicados en los Cuadros de Precios, se les aplicará la baja de la licitación si la hubiere.

Siempre que no se diga otra cosa en el presente Pliego, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de la obra, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para terminar o instalar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Asimismo, se considerarán incluidos los gastos de los ensayos y controles especificados.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Dirección Facultativa.

En todo caso, se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y sus Reglamentos.

El Director de las obras, formulará mensualmente una relación valorada a origen de las obras ejecutadas durante dicho periodo y que servirá de base para expedir la certificación correspondiente, a los efectos de pago, el cual se registrará por normas fijadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Dirección hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de

precios unitarios del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en el presente Pliego para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abono a cuenta del equipo puesto en obra.

54. PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO.

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

55. PARTIDAS ALZADAS.

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el Pliego. En su defecto, se considerarán, a los efectos de su abono:

- a) Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.
- b) Como partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos y obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de los que se pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

56. UNIDAD DE OBRA. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1.

Se entiende por unidad de obra la cantidad correspondiente, ejecutada y completamente terminada con arreglo a este Pliego.

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios Número Uno (1), se refieren a la unidad definida de esta manera. Estos precios comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos, en los plazos y condiciones establecidos, comprendidos todos los materiales y mano de obra necesarios, todos los medios e instalaciones auxiliares necesarias para su ejecución, así como los impuestos, tasas, seguros y demás conceptos que pudieran gravar las partidas que comprenden los citados precios que no estén incluidos en algún documento de los que constituyen el Contrato.

57. APLICACION DEL CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2.

El cuadro de precios número 2 sólo será de aplicación en el caso de liquidación de las obras antes de ser terminadas, en tanto y cuanto la parte que se valore sea de ulterior aprovechamiento para la Administración.

58. PRECIOS NUEVOS (PRECIOS CONTRADICTORIOS).

Cuando el Contratante juzgue necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio unitario en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo

constituyan, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, el Contratista estará obligado a aceptar el Precio Nuevo fijado, a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista a esta propuesta, en trámite de audiencia.

En caso en que el valor de la dimensión o de la característica que se trata de modificar esté comprendido entre los correspondientes a los de dos unidades de obra del mismo tipo cuyos precios figuren en el Cuadro de Precios del contrato, al Precio Nuevo a que se refiere el párrafo anterior estará comprendido entre dos unidades de obra, y se calculará interpolando en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Si se tratase de una dimensión o característica no acotada por las correspondientes a precios existentes en el Cuadro de Precios, la determinación del Precio Nuevo se realizará por extrapolación, en función de los precios de mercado.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas, los precios aprobados, serán comunicados en trámite de audiencia, pudiendo el Contratista rechazar los precios aprobados en cuyo caso el Contratante podrá contratar estas obras con otro Empresario o realizarlas directamente.

En cualquier caso, los costes que se utilizarán para la fijación de Precios Nuevos serán los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación del contrato.

Los Precios Nuevos, una vez aprobados por el Promotor, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

59. REVISIÓN DE PRECIOS.

La revisión de precios se regirá por las disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

Cuando sea preciso abonar al Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de determinadas servidumbres, estas cantidades abonadas no tendrán derecho a revisión.

60. LIQUIDACIÓN DE LA OBRA.

Sobre la base de la medición definitiva se realiza la liquidación de la obra. En la liquidación también se abonará las revisiones de precios que correspondan a las certificaciones que no se pudieron abonar con éstas, así como la revisión del saldo de liquidación (exceso de mediciones).

61. ABONOS A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS.

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el setenta y cinco por ciento (75%) de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta ésta, adelante, para deducirlo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

El Director apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

62. OBRAS QUE NO SON DE ABONO.

No serán de abono al Contratista las obras de cualquier clase que no se ajusten al proyecto o a lo expresamente ordenado por el Director Técnico de las obras y que el Contratista haya ejecutado por error o por su conveniencia o comodidad.

C) PRESCRIPCIONES DE LOS MATERIALES.

63. MATERIALES.

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego y deberán ser nuevos y de primera calidad, salvo que específicamente se señale otras condiciones.

Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de la instalación, el Contratista presentará al Director de las Instalaciones los catálogos, certificaciones, muestras, etc. que éste le solicite.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en este Pliego. No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Ingeniero Director.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección, aún después de colocada, si no se cumplieren las condiciones exigidas en este Pliego, debiendo ser reemplazados por el Contratista por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Los materiales utilizados en la obra deben ajustarse a las instrucciones y normas promulgados por la Administración, que versen sobre condiciones generales y homologación de materiales, sin perjuicio de las específicas que en el presente Pliego puedan establecerse.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción; y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la Supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue. Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiese o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la cantidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- Si los materiales colocados fuesen de inferior calidad a las muestras presentadas y aprobadas, el Contratista adquiere la obligación de rechazarlos hasta que se le entreguen otros de las calidades ofrecidas y aceptadas.

- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objeto al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la Obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.
- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de la Obra la siguiente documentación, en un plazo no superior a 30 días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras.
- Memoria descriptiva del Laboratorio de Obra, indicando equipos, marcas y características de los mismos previstos para el control de las obras.
- Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el laboratorio.
- Laboratorio dependiendo de algún organismo oficial, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.
- Forma de proceder para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.
- Deberá efectuarse el suministro de los materiales en el momento oportuno para que la ejecución de los trabajos no sufra interrupción.

64. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Prescripciones Particulares. Los cuales se ejecutarán en los laboratorios que designe la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta del contratista.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la Supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiese o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc., serán de cargo del Contratista si no media pacto en contra.

65. MUESTRAS.

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

El Contratista presentará a la D.F. para su aprobación cuantas muestras le soliciten. La obra se ejecutará de acuerdo con las muestras aprobadas que quedarán en depósito del D.F. Las muestras se presentarán sin que con ello se cause retraso en la fabricación, para lo cual se dejará al D.F. un tiempo prudencial para estudiar las muestras presentadas.

66. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, al respecto, indique el presente pliego o, en su defecto las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

67. ACOPIO DE MATERIALES.

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este Pliego y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera dar el Director.

El Contratista propondrá al Director para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales. En todos los casos almacenará estos materiales limpia y ordenadamente.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- Se dispondrán y mantendrán ordenados dejando libres el uso de todos los pasos, entradas de coches, caminos y puertas. No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
- Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar riesgos de daños a terceros.
- Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- Será de responsabilidad y cuenta del Contratista la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por parte de la Propiedad.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopios y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

En el caso de que fuese necesario en cualquier momento desplazar materiales, o cobertizos de almacenaje, el Contratista lo efectuará en la forma y momento que se indique a su costa.

No se permite el almacenaje de artículos eléctricos a la intemperie nada más que de los materiales que por su no sufran ninguna alteración en su estructura y composición, por lo demás el almacenaje puede hacerse de forma que no se alteren las características propias de los materiales.

68. HALLAZGOS.

El Propietario se reserva la posesión de las sustancias minerales utilizables, o cualquier elemento de interés, que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en su terreno de edificación.

69. PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA.

Los productos industriales de empleo en la obra, se determinará por sus calidades y características, sin poder hacer referencia a marcas, modelos o denominaciones específicas.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de algún producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se refiere a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca que tenga las mismas características y calidad.

Todos los artículos manufacturados, materiales y equipos diversos se colocarán e instalarán, conectarán, montarán, utilizarán, limpiarán y ajustarán conforme a las instrucciones de los fabricantes, salvo en lo que se especifica lo contrario, en este Pliego.

70. RECEPCIÓN DE MATERIALES.

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en este Pliego, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la D.F. para comprobar en todo momento la manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si se fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtener los de esta procedencia.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección podrá utilizar el cambio de procedencia.

Para la aprobación de los productos industriales de empleo, el Contratista deberá presentar muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en calidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control de Calidad.

Asimismo, y siempre que así lo indique expresamente el presente pliego, el Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

Si la descarga, el embalaje, la carga y el transporte no han sido adecuados, la Dirección puede rechazar cualquier material que haya sido afectado por aquellas operaciones, en cualquier caso, la presencia del Director en cualquiera de las anteriores operaciones no presupone que la recepción haya sido aceptada.

71. RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS EN LA OBRA.

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder, por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

72. TRANSPORTE.

No se abonará transporte adicional alguno, estando incluido en el precio de la unidad correspondiente cualquier que sea el recorrido a realizar, ya sea excavación, excavación para terraplén o préstamo.

73. MATERIALES DEFECTUOSOS.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

74. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.

Se definen como unidades no incluidas expresamente en este Pliego, aquellas que por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de las obras, no han sido incluidos en el Proyecto.

Los materiales no incluidos expresamente en este Pliego, o en los planos y proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la conformidad de La Dirección Facultativa, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera solvente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

D) TRASPLANTES, TALAS Y PODAS.

75. TRASPLANTES EN GENERAL.

1. Apertura de hoyos.

Se definen en este apartado las operaciones necesarias para preparar alojamiento adecuado a las plantaciones. Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario. A este respecto, el Director de Obra podrá elegir otra ubicación.

El tamaño de los hoyos será el siguiente:

- Tapizantes: 0,2x0,2x0,2 m.
- Arbustos pequeños: 0,3x0,3x0,3 m.
- Árboles y arbustos medianos: 0,4x0,4x0,4 m.
- Árboles grandes y palmeras medianas: 0,6x0,6x0,6 m.
- Palmeras grandes: 1x1x1 m.

Tanto en la implantación de árboles como de arbustos, se admitirá un error en las dimensiones de los hoyos del 20 %.

2. Incorporación de mantillo.

Previamente a la colocación de la planta en el hoyo, se añadirá mantillo, cuya cantidad será de 1 Kg. por planta cuyo agujero sea de mayor tamaño, 0,5 Kg. para aquellas cuyo agujero sea de tamaño medio y 0,3 Kg. para el resto de hoyos.

3. Rellenos.

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación, realizando un alcorque superficial con la tierra sobrante. Se echarán capas sucesivas compactando ligeramente por tongadas.

En el caso de que la tierra fuese de calidad pobre, deberá enriquecerse con tierra vegetal.

4. Precauciones previas a la plantación.

Depósito: Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a depositarlas. El depósito sólo afecta a las plantas que se reciban a raíz desnuda en cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc.); no es necesario en cambio cuando se reciban en cepellón cubierto de material impermeable (maceta de plástico, lata, etc.).

La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo, y en cubrir las raíces con una capa de tierra de 10 cm. al menos, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de la plantación definitiva. Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a colocar las plantas en un lugar cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc., que las aisle de alguna manera del contacto con el aire.

Desecación: Si las plantas presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua

o con un caldo de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan; o bien, se depositarán en una zanja, cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta (no sólo las raíces).

Poda de plantación: El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta; esta última, por tanto, debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer la adecuada proporción y evitar pérdidas excesivas de agua por transpiración.

Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca; sin embargo, las de hoja persistente, singularmente las coníferas, no suelen soportarla, por lo que esta poda no se realizará en este tipo de plantas.

Condiciones de viento: En condiciones de viento muy fuerte deben suspenderse las labores de plantación, ya que estas situaciones son enormemente perjudiciales para las plantas.

Caso de ser absolutamente necesaria la colocación de las plantas en los hoyos, se evitará el riego hasta que se establezcan condiciones más favorables.

5. Operaciones de plantación.

Definición: El trabajo de plantación comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, y la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo, e acuerdo con este capítulo de Prescripciones y los Planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

Durante la preparación de la plantación, se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas u otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma, se bajarán del camión con sumo cuidado. Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor.

Las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordena el Director de Obra.

Normas generales: Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientarse adecuadamente dentro de los hoyos, al nivel adecuado para que, cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento.

Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando conservar el mayor número posible de raicillas, y efectuar el pralinage, operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua (a la que cabe añadir una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical.

La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

El trasplante con cepellón es obligado para todas las coníferas de algún desarrollo y para las especies de hoja perenne. El cepellón debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda. La Dirección de Obra determinará si las envolturas pueden quedar en el interior del hoyo o deben retirarse. En todo caso, la envoltura se deslizará o separará, una vez colocada la planta en el

interior del hoyo.

Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea a las raíces.

Momento de la plantación: La plantación debe realizarse, en lo posible, durante los meses de octubre a abril.

Corresponderá al Director de Obra, en función de las peculiaridades climáticas del año en cuestión, aprobar la temporada hábil al efecto.

6. Operaciones posteriores a la plantación.

Rastrillado: A continuación de la plantación se procederá al extendido de la tierra, mediante un rastrillado superficial para igualar la superficie y borrar las huellas de la maquinaria utilizada, de las pisadas, etc.

Riego: Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego deberá hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra más muelle que lo rodea.

Además del riego que se realizará en el momento de la plantación, se efectuarán otros riegos posteriores para asegurar el mantenimiento de los árboles. Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones del terreno.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, pero en los riegos de plantación se efectuarán en el mismo momento en que cada planta es plantada.

7. Limpieza y acabado de las obras.

El trabajo consiste en la limpieza final de las obras, de acuerdo con las presentes Prescripciones y según lo ordenado por el Director, quien será competente para disponer las medidas complementarias que crea necesarias, para la completa y satisfactoria limpieza y acabado de las obras.

Las zonas plantadas se limpiarán con escobas para quitar las hojas secas, palos, ramas desgajadas y cualquier otro elemento que desmerezca el conjunto.

Será obligatorio para el contratista, a su costa, la reparación de los daños y averías sufridas por los elementos de la carretera (firme, cuneta, barreras, señales, etc...) como consecuencia de los trabajos de esta unidad.

8. Conservación hasta finalizar el período de garantía.

Los trabajos de conservación consisten en el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipo y accesorios y en la realización de todas las operaciones relacionadas con la misma durante la ejecución de las plantaciones y siembras hasta que finalice el período de garantía, todo ello de acuerdo con las condiciones que aquí se fijan y en las cláusulas y condiciones del Contrato.

La conservación comprende:

- Reposición de marras.
- Riegos de mantenimiento, según lo previsto en el artículo 4.4.6. de este pliego, en la época que, a juicio del Director de Obra, sea previsible un déficit hídrico.
- Ejecución de rozas, una vez al año, antes del verano, en la época previa al desarrollo de semillas.

- Todos los trabajos necesarios para el mantenimiento de las plantaciones y siembras en perfectas condiciones.

9. Reposición de marras.

Durante el plazo de ejecución de las obras o dentro del plazo de garantía, las marras (plantas fallidas) que se originen por cualquier causa, serán repuestas por el contratista, corriendo el mismo con todos los gastos que origine la reposición. Cuando el porcentaje de marras producido durante el período de garantía sea superior al cuarenta por ciento (40 %) de la plantación efectuada, el periodo de garantía contará a partir de la reposición de las marras antedichas.

76. TRASPLANTE DE PALMERAS.

La empresa que realice los trabajos de trasplante de las palmeras objeto del trabajo deberá ser una Empresa acreditada y su personal habilitado para el trasplante y nuevas plantaciones de palmeras, por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

Asimismo, antes de iniciar los trabajos deberá contar con todas las autorizaciones pertinentes para realizar los trasplantes o una nueva plantación de palmeras.

En cualquier caso, el trasplante se deberá realizar siguiendo el PROTOCOLO PARA EL TRASPLANTE DE PALMERAS.

Las palmeras se prepararán para el trasplante al menos un mes antes a la realización del mismo:

- Se darán dos tratamientos fitosanitarios insecticida y fungicida con un intervalo de separación de 15 días entre ambos.
- Pasados 15 días del último tratamiento, se iniciará el manejo propio del trasplante.
- Se deben recortar las puntas de las hojas, salvo el cogollo, con objeto de reducir la resistencia al viento y la transpiración. También es mejor suprimir todas las inflorescencias y frutos que tenga. Las palmas deben envolverse con un cañizo para evitar disminuir la transpiración y los daños en el traslado, debiendo mantenerse hasta que la planta pegue en su nuevo emplazamiento. Antes de proceder a envolver con un cañizo se tratarán los cortes con un aceite mineral y se sellará el mismo con una pintura al aceite de color teja. Las hojas cortadas se trasladarán a vertedero a la mayor brevedad posible.
- El cepellón deberá tener un diámetro suficiente. Las raíces serán tratadas con un fungicida, un insecticida y un producto enraizante.
- El hueco donde se ubicará la palmera estará abierto con anterioridad al arranque de la misma y el trasplante se realizará de forma inmediata.
- Se deberá aportar a la plantación los productos físico-químicos que se relacionan a continuación, los cuales se mezclarán con la tierra del terreno o aportada (si la existente no fuese adecuada) hasta conseguir un producto homogéneo.
- 100 gramos de abono complejo tipo NPK de liberación lenta.
- 100 gramos de superfosfato de calcio al 18%. 80 litros de turba.
- Si hubiese tierra sobrante, la misma debe ser retirada.
- El hoyo para el trasplante se abrirá mayor (casi el doble) al necesario para albergar el cepellón, a fin de que se rellene parte del mismo con la mezcla anterior.
- El estípite deberá ser adecuadamente protegido de los posibles daños mecánicos que pudiese ocasionar la grúa.
- Una vez trasplantada, la palmera será debidamente apuntalada.

- Se deberá realizar un riego de plantación de forma que la poceta quede llena de agua.
- Las labores serán realizadas por una empresa especializada en jardinería siguiendo técnicas adecuadas y las medidas de seguridad pertinentes.
- Las labores serán supervisadas por un técnico del órgano competente, para lo cual deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas, mediante escrito remitido vía fax. El técnico designado controlará la operación y podrá ordenar su suspensión si estimara que no existen suficientes garantías de éxito.
- Todos los gastos y costes de cualquier naturaleza que se deriven de las tareas de arranque y traslado, correrán a cargo del solicitante.

77. PODAS Y TALAS.

1. Definición.

Consiste en el corte total o parcial de árboles.

Elementos:

- Sierra de talar.
- Camión con cesta.
- Camión para transporte.

2. Ejecución de las obras.

- Crear con vallas un perímetro de seguridad tres veces mayor que la altura del árbol a podar o talar.
- Talar el árbol siempre que sea posible en la dirección contraria a la de la carretera.
- Cortar el árbol talado en trozos para su transporte.
- Cargar en camión para llevar a un gestor de vertidos autorizado o lugar de empleo.
- Cubrir con lona o similar toda la carga con el fin de evitar que caigan en la carretera parte de estos.

3. Medición y abono.

Se abonará por unidad de árbol talado y transportado a un gestor de vertidos autorizado o lugar de empleo. El precio incluye la reparación de daños y averías en los elementos de la carretera (firme, cuneta, barreras, señales, etc...) como consecuencia de los trabajos de la unidad por cuenta del contratista.

E) MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

78. DEMOLICIONES.

1. Descripción

Consisten en el derribo de todas las construcciones, pavimentos y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

2. Condiciones Previas

- Replanteo.
- Designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

3. Componentes

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

- Demolición de firmes.
- Demolición de pavimentos y bordillos.
- Levantado de otros elementos.
- Retirada de los materiales de demolición a vertedero.

4. Ejecución

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El levantamiento del pavimento puede realizarse a mano, con martillo y barreta o con la ayuda de un perforador neumático, pudiendo adaptarse a la cabeza del aparato neumático diferentes piezas de corte; hoja ancha y cortante para pavimentos bituminosos, de macadán o grava, un cortador de asfalto para cubiertas asfálticas y una barra en punta para pavimentos o cimentaciones de hormigón.

5. Normativa

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 301.

6. Control

Ensayos previos:

- No se exigen.

Forma y dimensiones:

- Las señaladas en los Planos.

Ejecución:

- Se controlará especialmente el cumplimiento de las medidas de seguridad.

7. Seguridad

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: En función de las labores que se realicen.

8. Medición

Las demoliciones se abonarán según los precios unitarios reflejados en el Cuadro de Precios por metros cúbicos (m^3) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m^3) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demoliciones de macizos.

La demolición de bordillos se medirá por metro lineal (m) realmente levantado, y la demolición de aceras por metro cuadrado (m^2).

El precio comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución e incluye la demolición, desescombro y transporte de los productos extraídos al lugar de empleo, depósitos o vertederos, indemnizaciones a que haya lugar y arreglo de las áreas afectadas.

9. Mantenimiento

- No se contempla.

79. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZOS.

La excavación en zanjas y pozos cumplirá lo establecido por el Artículo 321 del PG-3.

1. Definición

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las tuberías, obras de fábrica, estructuras y cimentaciones; comprende zanjas de drenaje u obra análoga. Su ejecución incluye operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y transporte de productos removidos a depósito o lugar de empleo.

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja o pozo, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

2. Ejecución de las obras

Apertura de las zanjas:

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o

que indique el Ingeniero Director de las obras.

El Contratista de las obras notificará al Director de las obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

- A. Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.
- B. Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- C. Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.
- D. Las excavaciones se entibarán cuando la Dirección de las obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de las obras.
- E. Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando han de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las obras.
- F. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.
- G. Durante el tiempo que permanezcan abiertas establecerá el Contratista señales de peligro.
- H. Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las obras.
- I. En todas las entibaciones que el Director de Obra estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.
- J. La entibación se elevará como mínimo 5 cm. por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Realización de la zanja:

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, se iniciará la excavación, hasta la profundidad indicada en los planos. No obstante, el Director de las obras podrá modificar tal profundidad, si, a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme.

El Contratista estará obligado a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Ingeniero Director de las obras.

Las zanjas para colocación de tubería se abrirán con las alineaciones figuradas en los planos y con las pendientes en sus fondos que figuran detalladas en los mismos. Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario proceder al picado de las mismas.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director, resulten inestables, y por tanto, dé origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación serán transportados a vertedero indicado por el Ingeniero Director de las obras.

3. Medición y abono

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en Proyecto o las que fije la Dirección Facultativa por escrito.

Se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones teóricas en planta, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada. El precio incluye los medios y obras auxiliares que sean precisos, tales como entibaciones, desagües, desvíos de cauces, extracciones de agua, agotamiento, pasos provisionales, apeos de canalizaciones, protecciones, señales, el transporte del producto sobrante al vertedero marcado, con independencia de la distancia a que se encuentre, acopio o lugar de empleo.

No se abonará el exceso de excavación producido por no ejecutar los terraplenes de acuerdo con lo prescrito en el Capítulo de Terraplenes de este Pliego.

Los excesos de excavación, que a juicio del Director de la Obras sean evitables, no serán de abono.

80. RELLENO DE ZANJAS.

1. Condiciones generales

- Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
- Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.
- El espesor de cada tongada será uniforme.
- En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

2. Ejecución de las obras

- No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las obras.
- A partir del nivel alcanzado con la arena o polvillo se proseguirá el relleno con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamo, con tamaño de árido inferior a los 4 cm, por capas sucesivas de altura no superior a 20 centímetros, compactadas con el grado de compactación del 100 por 100 del Próctor Normal.

- El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.
- No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
- Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones.
- Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
- Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
- Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
- En caso de imprevistos se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

3. Ensayos a realizar

- Análisis granulométrico por tamizado en suelos, según NLT 104.
- Determinación de los límites de Atterberg, según NLT 105 y 106.
- Ensayos de apisonados de suelos por el método Próctor Normal, según NLT 107 o UNE 7255.
- Determinación del contenido de materia orgánica, según NLT 118.
- Determinación de la densidad “in situ”, incluyendo humedad, por el método de isótopos radioactivos, según ASTM D 3017.

El relleno, compactación de zanja y cimientos con productos de la excavación o de préstamos, se medirá y abonará por los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados y compactados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales inmediatamente después de concluidos.

El precio comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales y mano de obra necesaria para su ejecución e incluye la limpieza y extendido del relleno en tongadas, su humidificación, compactación, refino de la superficie y terminación definitiva.

No serán abonables los excesos de relleno ejecutados por el Contratista sobre los volúmenes teóricos deducidos de los planos, órdenes de la Dirección de Obra y perfiles reales del terreno.

F) HORMIGONES Y ARMADURAS.

81. MORTEROS.

Los morteros podrán confeccionarse a mano o a máquina, a voluntad del contratista. De batirse a mano se empleará una masera horizontal de palastro, piedra o madera, trabajando, en cantidades proporcionales a lo que se necesite, sin que se permita volver a amasarlo si, por el tiempo transcurrido, se hubiera endurecido. De hacerse a máquina, la duración del amasado será la necesaria para que los granos de la arena estén envueltos totalmente por el aglomerante.

Se mezclarán en seco y en las proporciones señaladas el cemento y la arena íntimamente y todo el tiempo que sea menester, hasta que aparezca el conjunto de un color uniforme, de manera que cada grano de arena se halle envuelto en polvo de cemento. Se irá añadiendo después el agua necesaria en pequeñas dosis, de modo que aparezca la masa de un color uniforme y con la consistencia de una pasta arcillosa, sin que se observen pocillos de aguas indicadores de su exceso o mal amasado.

Los tipos de mortero, su dosificación y resistencia vienen dados en el cuadro siguiente:

Tipo de mortero	Dosificación en volumen			Resistencia (kg/cm ²)
	Cemento	Cal	Arena	
M-5	1	-	12	5
	1	2	15	
M-10	1	-	10	10
	1	2	12	
M-20	1	-	8	20
	1	2	10	
M-40	1	-	6	40
	1	1	7	
M-80	1	-	4	80
	1	½	4	
M-160	1	-	3	160
	1	1/4	3	

No se confeccionará más mortero que el que haya de emplearse en un tiempo inferior al que marca el comienzo de fraguado en el cemento, no admitiéndose los morteros rebatidos.

82. HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán lo establecido en el Artículo 610 del PG-3 y en el Código Estructural.

1. Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

Para establecer la dosificación y control de resistencia se harán los ensayos según marca el Código Estructural.

En esta unidad de obra se incluyen:

- El estudio y obtención de la fórmula para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para dicho estudio.
- El cemento, áridos, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra.
- La fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La ejecución y el tratamiento de las juntas.
- La protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado.
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

2. Materiales

Cemento

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 (cementos) del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08, así como con el Código Estructural.

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial son los que se indican en la Instrucción RC-08. El empleo de otros cementos deberá ser objeto, en cada caso, de justificación especial, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en las reglamentaciones citadas anteriormente.

Para la confección de los distintos tipos de hormigones se utilizará cemento Portland (tipos CEM I ó CEM II) de clases resistentes 32,5 ó 42,5, según las definiciones de la Instrucción RC-08.

El Contratista habrá de fijar la dosificación en función de los resultados que se obtengan de los ensayos previos en función de los áridos y equipos aportados.

Agua

El agua que se emplee para la fabricación de morteros y hormigones, así como para el curado de los mismos cumplirá las condiciones que se indican en el Código Estructural, además de las exigidas en el Artículo 280 del PG-4. El agua será toda aquella que haya sido sancionada en la práctica como buena. En caso de duda se realizarán los ensayos y pruebas que estime la dirección facultativa.

Áridos

Los áridos que se empleen para la fabricación de morteros y hormigones, cumplirán las condiciones señaladas en el Código Estructural.

El tamaño del árido en toda la obra será como máximo de 20 mm. En ningún caso se utilizarán masas que acusen principio de fraguado o que se haya desecado apreciablemente.

El Contratista informará a la Dirección de la Obra, cual es el acopio mínimo de dichos materiales que piense establecer en la obra, a efectos de garantizar el suministro suficiente de dicho material.

Aditivos

Se autoriza el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el efecto

deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representan peligro para las armaduras.

3. Tipos de hormigón y nivel de control

Los tipos de hormigón a emplear en cada elemento, así como el tipo de control, se especifican en los Planos.

Hormigón HM-20

Para su utilización en pozos de registro, forro de tuberías Riblock, bordillos prefabricados, arquetas, sumideros o imbornales y ovoides. Tendrá una resistencia característica de rotura a compresión en probeta cilíndrica de treinta por quince (30×15) a los veintiocho (28) días de veinte megapascuales (20 Mpa).

Hormigón HM-15

Para su utilización en recalces, soleras, refuerzo de canalizaciones, cimientos de bordillos, soleras de aceras, hormigón de limpieza y nivelación. Tendrá una resistencia característica de rotura a compresión en probeta cilíndrica de treinta por quince (30×15) a los veintiocho (28) días de quince megapascuales (15 Mpa).

4. Fabricación, transporte y puesta en obra

Se cumplirán las condiciones exigidas en el Código Estructural.

En particular queda totalmente prohibido el amasado a mano. El amasado a máquina no será en ningún momento inferior a un minuto, aumentándose en tantas veces 15 segundos como fracciones de 400 litros en exceso sobre los 750 litros tenga la hormigonera utilizada.

Los únicos casos en que podrán utilizarse hormigones de menor resistencia característica que la especificada en el Código Estructural, son aquellos en los que se coloque para limpieza o protección de conducciones, ya que en estas situaciones el hormigón no cumple una función resistente, sino que sustituye al suelo mejorándole.

Transporte del hormigón.- Los medios serán los necesarios para evitar la disgregación del hormigón y el comienzo del fraguado.

Puesta en obra de los hormigones.- Como condición fundamental está el evitar la disgregación durante su manejo y colocación para lo cual la altura de caída se limitará en cada caso.

Consolidación de los hormigones.- Se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación, en especial en la parte en que se juntan las amasadas.

La duración del vibrado deberá estar comprendida entre los cinco y quince segundos de cada periodo.

En el tajo habrá siempre vibradores de reserva para el caso de producirse avería en los utilizados, y su velocidad ser superior a las 7.000 revoluciones por minuto.

Curado del hormigón. Las superficies se mantendrán húmedas, dependiendo la frecuencia y duración de los riegos de la temperatura y humedad ambiente.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga la superficie del hormigonado. Se evitarán todas las causas externas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

No se enlucirán ni taparán los defectos o coqueras que aparezcan sin que el Director de Obra haya resuelto lo conveniente en cada caso.

5. Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3) deducidos de las secciones y planos del Proyecto, con las siguientes particularidades y excepciones:

- No será objeto de medición y abono el hormigón que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.

El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de empleo, con arreglo a los precios existentes en el Cuadro de Precios.

Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, incluso tratamientos superficiales.

Serán de abono independiente las armaduras y los encofrados precisos para ejecutar el elemento correspondiente.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

83. PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES.

Se definen como productos de curado, los productos que se aplican en forma de recubrimiento plástico y otros tratamientos especiales para impermeabilización de las superficies del hormigón y conservación de su humedad, para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento.

Los productos filmógenos, u otros análogos que se utilicen como productos de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón, formando una película continua sobre la superficie del mismo, que impida la evaporación del agua durante su fraguado y primer endurecimiento, y que permanezca intacta durante siete días (7), al menos después de su aplicación.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón ni desprenderán en forma algunos vapores nocivos. Serán de color claro, preferiblemente blanco, y de fácil manejo y admitirán sin deteriorarse un periodo de almacenamiento no inferior a treinta (30) días.

En cualquier caso, no se utilizará ningún tipo de productos de curado sin la aprobación previa y expresa del Ingeniero Director de las Obras.

G) PAVIMENTACIÓN DE ACERAS o ASIMILADOS.

84. SOLERA DE HORMIGÓN EN ACERAS.

1. Materiales

Se ejecutarán de acuerdo con los planos y constarán de una solera de hormigón en masa tipo HM-15/B/20/I (fck 15 MPa), sobre el relleno de acera previamente compactado.

2. Ejecución

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes. No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tapará el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.

3. Ensayos a realizar

De acuerdo con las mediciones de proyecto y las exigencias del Código Estructural para un tipo de control normal se realizarán: series de toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo muestreo de hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta cinco (5) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm curado, refrentado y rotura, según UNE 83301, 83303, 83304 y 83313.

De las 5 probetas, dos se romperán a 7 días y las restantes a 28 días. De cada serie se realizará el ensayo de consistencia mediante el cono de Abrams.

4. Medición y abono

La solera de hormigón se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados. No será de abono la superficie ocupada por los alcorques.

85. BORDILLOS.

1. Descripción

Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.

2. Materiales

Serán prefabricados de hormigón vibrado en masa HM-20/S/20/I e irán asentados sobre cimiento de hormigón en masa tipo HM-15/B/20/I. Se reforzarán con contrabordillo del mismo material.

La sección, tanto del propio bordillo como de su cimentación y refuerzo, se ajustará a la representación gráfica reflejada en los planos de detalles correspondientes.

La consistencia del hormigón será seca, 0-2 cm, de asiento en el cono de Abrams, con tolerancia ± 1 .

Su sección transversal será uniforme en todo el recorrido del encintado, incluso en tramos curvos (tolerancia ± 10 mm.). En dichos tramos su directriz se ajustará a la curvatura. La sección transversal de los bordillos curvos será la misma de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud de las piezas será de 0,50 m, tanto en tramos rectos como curvos, y para los antivuelco 0,45 m. La tolerancia en las dimensiones de la sección transversal es de ± 10 mm.

3. Condiciones Previas

Proyecto: Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga

- Replanteo y preparación del asiento.
- Ejecución del cimiento de hormigón.

4. Componentes

- Bordillo de piedra o prefabricado de hormigón.
- Hormigón base.
- Mortero de cemento.

5. Ejecución de las obras

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón cuya forma y características se especifican en los planos. En el trasdós se dispondrá de un refuerzo que se ejecutará con hormigón tipo HM-15/B/20/I con las dimensiones marcadas en los planos de detalle.

Las piezas se colocarán dejando una junta entre ellas de 5 mm y se recibirán y rejuntarán con mortero de cemento II/B-P 32,5 R de dosificación 1:1, limpiando perfectamente las rebabas, inmediatamente después de la ejecución. Se debe tener presente que los retoques o reparaciones de las juntas ya ejecutadas, producen un acabado deficiente.

Se debe tener en cuenta que las piezas pueden deteriorarse durante la operación de descarga del camión de transporte a obra y por este motivo la D.F. hará la operación de rechazo de piezas defectuosas en fase posterior a la descarga.

6. Normativa

- Normas UNE 7067 a 7070.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 570.
- Norma NTE-RSR.
- Código Estructural ó UNE 7068-53: Resistencia a compresión.

7. Control

Ensayos previos:

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

- Peso específico neto.
- Resistencia a compresión.
- Coeficiente de desgaste.
- Resistencia a la intemperie.

La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.

La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.

El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.

El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.

Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación.

Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Forma y dimensiones:

- La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.
- La longitud mínima de las piezas de piedra será de un (1) metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez (10) por ciento tenga una longitud comprendida entre sesenta (60) centímetros y un (1) metro. En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.
- En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o en menos.

Ejecución:

- No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

8. Seguridad

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

9. Medición

Se medirán y abonarán por metro lineal (ml) realmente colocados, de cada tipo y medidos sobre el terreno.

En el precio de la unidad quedan incluidos todos los conceptos recogidos en el epígrafe correspondiente del citado cuadro. Su precio incluye solera y refuerzo de hormigón, con su correspondiente encofrado, vibrado, curado y desencofrado, rejuntado, mortero de asiento y agarre y todos los materiales y operaciones necesarias para su correcta colocación. A efectos de valoración se considera igual el bordillo en recta o en curva. En el precio quedan incluidos los cortes.

10. Mantenimiento

La limpieza se realizará con abundante agua y cepillo de cerda.

Cada cinco (5) años o antes, si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección del encintado, observando si aparece alguna pieza agrietada o desprendida, en cuyo caso se repondrá o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

86. ENLOSADO Y ADOQUINADO.

1. Descripción

Se definen las baldosas y adoquines como tales las piezas prefabricadas que colocadas sobre una solera adecuada de hormigón, constituyen el pavimento peatonal, las aceras, paseos, plazas, etc.

Estarán compuestas por piedra artificial de árido granítico.

2. Condiciones Previas

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o ríoglas.
- Base o cimiento de hormigón terminado.
- En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

3. Componentes

- Baldosas o adoquines de granito artificial.
- Mortero de cemento.
- Lechadas de cemento para rejuntado.

- Hormigón.
- Material de relleno para juntas de dilatación.

4. Ejecución

Se colocarán sobre una capa de mortero, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada pieza. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con mezcla de arena – cemento.

5. Normativa

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Normas UNE:
 - 7203 Fraguado del cemento
 - 7240, 7395, 7103 Hormigón.
 - 7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.
 - 7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.
 - 7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.
 - 135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.
 - 7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.
- Normas de ensayo NLT 149/72.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

6. Control

Ensayos previos:

- En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura.
- Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.
- Forma y dimensiones:
- La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.

Ejecución:

- Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.
- Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.
- Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

7. Seguridad

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

8. Medición

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m²) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado, cortes, cepillado y limpieza. No será de abono la superficie de huecos tales como alcorques y jardineras ni por el bordillo. No se deducirán los huecos de las arquetas.

9. Mantenimiento

Limpieza periódica del pavimento

Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

87. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el fabricante de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

H) SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA

87. MARCAS VIALES.

Las marcas viales cumplirán lo establecido en el Artículo 700 del PG-3.

1. Definición

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Las marcas viales objeto del presente proyecto serán de empleo permanente (color blanco) y de larga duración (termoplásticas en caliente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, según la clasificación propuesta en el PG-3.

2. Materiales

En la aplicación de las marcas viales se utilizará:

Pintura acrílica o productos de larga duración de aplicación en caliente, aplicados por pulverización, en bandas laterales y eje de calzada, según indicación de anejo correspondiente o cuadro de precios.

Pintura de larga duración (doble componente), aplicadas en frío por arrastre, en pasos de peatones y ciclistas, símbolos, letras y flechas.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200 (3).

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2).

Las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

3. Maquinaria de aplicación

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

4. Ejecución

Antes de abrir cualquier tramo al tráfico, éste deberá encontrarse completamente premarcado.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y durante el período de secado de las marcas recién pintadas.

Al menos veinte días antes del inicio de los trabajos de ejecución de cualquier tipo de marca vial, el Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras el nombre y la dirección de las empresas fabricantes de los materiales y de las microesferas de vidrio, así como la marca o referencia que dichas empresas dan a los materiales que van a emplearse en proyecto.

Asimismo, comunicará por escrito, en el mismo plazo, las características de los materiales a emplear en el proyecto, acompañando una fotocopia de los ensayos realizados a los mismos.

Preparación de la superficie de aplicación:

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la

marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.).

Limitaciones a la ejecución:

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3º C) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5º a 40º C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

Premarcado:

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios, separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm). Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

El sistema de premarcado no dejará huellas ni marcas en el acabado del pavimento.

Eliminación de las marcas viales:

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Proyección de abrasivos.
- Lechada asfáltica o Slurry.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

5. Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

Control de recepción de los materiales:

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán

de aplicación obligatoria en aquellos materiales certificados.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos no certificados serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE 135 200 (2); y los de granulometría e índice de refracción, según la norma UNE-EN-1423, y porcentaje de microesferas defectuosas, según la norma UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado.

Se rechazarán todos los acopios que no cumplan con los requisitos exigidos o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos anteriores.

Los acopios rechazados podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

Control de la aplicación de los materiales:

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control (C_i) en que se divide la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (S_i) según la siguiente expresión:

$$S_i = (C_i/6)^{1/2}$$

Caso de resultar decimal el valor de S_i , se redondeará al número entero inmediatamente superior.

Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, se tomará, directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, dos (2) muestras de un litro (1 l) de material cada una.

El material de cada una de las muestras será sometido a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la norma UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).

- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación, supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

Control de la unidad terminada

El contenido del presente apartado no será de aplicación al marcado de bandas laterales y eje de calzada realizado antes de las 24 horas siguientes al asfaltado.

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 del PG-3 y, asimismo, con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6. Periodo de garantía

El contenido del presente apartado no será de aplicación al marcado de bandas laterales y eje de calzada realizado antes de las 24 horas siguientes al asfaltado.

El período de garantía mínimo de las marcas viales será de dos (2) años.

El Director de las Obras podrá fijar períodos de garantía mínimos de las marcas viales superiores a dos (2) años en función de la posición de las marcas viales, del tipo de material, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

7. Medición y abono

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se medirán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de la misma sobre el pavimento, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

En caso contrario las marcas viales se medirán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, medidos

sobre el pavimento, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

En los precios se incluye la preparación de la superficie, el premarcado, la pintura, las microesferas reflexivas, la protección de las marcas durante su secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

88. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.

Las señales verticales cumplirán lo establecido en el Artículo 701 del PG-3.

1. Definición

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera, en los que se encuentran inscritos leyendas o pictogramas. La eficacia de esta información visual dependerá además de que su diseño facilite la comprensión del mensaje y de su distancia de visibilidad, tanto diurna como nocturna.

Para ello, las señales y carteles que hayan de ser percibidos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

No son objeto de este artículo las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes de carácter temporal, de color amarillo, las señales o carteles verticales iluminados internamente, ni las que con carácter permanente se instalen en el viario urbano que no forme parte de la red de carreteras del Estado. Sí están incluidos los paneles direccionales empleados como elementos de balizamiento en curvas.

2. Materiales

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se compondrán de un material utilizado como sustrato, de una protección del sustrato (pintura, galvanizado, lámina no retrorreflectante u otro sistema), en caso de ser necesario para garantizar la durabilidad del mismo, sobre el que se aplicará un material retrorreflectante en la parte frontal. El conjunto (placas de señal o de cartel) se fijará a un soporte mediante anclajes apropiados, procediéndose a continuación a la instalación del sistema en la vía a señalizar. Para los componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizarán materiales que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en este artículo.

Soportes y anclajes:

El comportamiento estructural de las señales y carteles verticales de circulación (excepto pórticos y banderolas) cumplirá lo indicado por la norma UNE-EN 12899-1. Los coeficientes parciales de seguridad empleados para las cargas serán los correspondientes a la clase PAF 2.

Los soportes y anclajes tanto de señales y carteles como de los pórticos y banderolas, estarán de acuerdo con los criterios de implantación y las dimensiones de la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical".

Se utilizará un poste galvanizado con protección a la corrosión.

Sustrato:

El sustrato de las señales y carteles verticales de circulación cumplirán con lo indicado en la norma UNE-

EN 12899-1. Las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la vigente Norma 8.1-IC “Señalización vertical”.

Material retrorreflectante

Los materiales retrorreflectantes utilizados en la fabricación de señales y carteles verticales de circulación serán de clase RA1, RA2 ó RA3, seleccionados según se especifica en la vigente Norma 8.1-IC, “Señalización vertical”.

Los materiales retrorreflectantes constituidos por microesferas de clase RA1 y clase RA2, serán conformes con las características visuales (coordenadas cromáticas, factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión, durabilidad) y de resistencia a la caída de una masa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Los materiales microprismáticos de clase RA1, RA2 y RA3, por su parte, cumplirán las características de las normas UNE-EN 12899-1 y UNE 135340.

3. Ejecución

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, de los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas. Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del Proyecto.

4. Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de los materiales constituyentes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, su puesta en obra, así como de la unidad terminada durante su período de garantía.

Las señales y carteles verticales de circulación instalados cumplirán los requisitos de comportamiento que figuran en el marcado CE conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-1. Las características de las señales y carteles serán las especificadas en la Tabla 701.1.

El contratista facilitará al Director de las Obras, con cada suministro, un albarán con documentación anexa conteniendo, entre otros, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de suministro.
- Identificación de la fábrica que ha producido el material.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra y designación de la marca comercial.

Los productos que obligatoriamente deban ostentar el marcado CE deberán, deberá además incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.
- Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.

- Referencia a la norma europea.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Identificación de las características del producto (tipo de señal, tipo de retrorreflectante, diseño, dimensiones, retrorreflectancia, requisitos colorimétricos, durabilidad).

Asimismo, el suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación una vez instalados, además de la documentación acreditativa del cumplimiento de los requisitos exigidos en los apartados 701.3 y 701.4 para soportes, anclajes, placas de señal y cartel, así como de la señal completa.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar, sobre una muestra representativa de los materiales suministrados, que la marca, referencia y características de los mismos se corresponde con la declarada en la documentación que les acompaña, en especial en las dimensiones de las señales y carteles verticales, así como la clase de retrorreflexión del material.

Control de la unidad terminada:

Finalizadas las obras de instalación de señales o carteles verticales y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles sistemáticos (programados periódicamente) de las señales y carteles, así como de los soportes y anclajes, con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas. El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar tantas veces como considere oportuno, durante el período de garantía de las obras, que las señales y carteles instalados cumplen las características esenciales y especificaciones descritas en este artículo, así como las correspondientes que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

5. Periodo de garantía

El período de garantía mínimo de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados con carácter permanente será de cuatro (4) años y 135 días desde la fecha de su instalación.

6. Medición y abono

Las señales verticales de circulación, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

Las cimentaciones de los carteles verticales de circulación se abonarán por metros cúbicos (m³) de hormigón, medidos sobre planos.

I) SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras en la vía pública deben realizarse de forma que los peligros y dificultades que originen se reduzcan al mínimo indispensable y para ello, es fundamental que se atienda debidamente su señalización y balizamiento.

Con este objeto se establecen las siguientes normas cuyo cumplimiento se exigirá durante el transcurso de las obras:

89. CONDICIONES GENERALES

Cuando la obra afecte al normal tránsito de personas y/o de vehículos, se deberá comunicar a la

Administración competente con la suficiente antelación, la cual fijará las condiciones, desvíos, tiempos y en general todas las medidas necesarias, siendo responsabilidad de la empresa contratista, del cumplimiento de esas normas.

En ningún caso podrán comenzarse obras en la vía pública sin que se hayan instalado las señales previstas.

90. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SEÑALIZACIÓN

La señalización deberá ajustarse en todo momento a lo establecido al efecto en el vigente Código de la Circulación, sin que puedan ser alterados, bajo ningún pretexto, sus requisitos o módulos.

En un mismo poste o trípode no podrá ponerse más de una señal reglamentaria cuyo borde inferior estará como mínimo a 40 cm del suelo. Como excepción, las señales combinadas de “dirección prohibida” “dirección obligatoria” podrán situarse en el mismo poste y a la misma altura. En combinación con una señal reglamentaria se podrán añadir indicaciones suplementarias para lo cual se utilizará una placa rectangular o cartela.

Toda señalización deberá encontrarse en perfecto estado de conservación.

En el caso de canalizaciones, será obligatorio disponer de paso a distancias no superiores a 20 metros, y se mantendrá permanentemente el acceso a portales, comercios y entradas a naves industriales.

91. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Todas las obras deberán venir advertidas por la señal de “Peligro Obras”.

En la calzada, se dispondrá siempre de una o varias vallas que limiten frontalmente la zona no utilizable para el tráfico.

La separación entre ellas el borde de la calzada será <1 metro. Lateralmente se dispondrá vallas o balizas que limitan la zona de calzada no utilizable y cuya separación será <1,5 metros.

Cuando el estrechamiento de la calzada o el corte de la misma sea imprescindible se señalizará por medio de carteles y señalización horizontal en su caso el camino del desvío a seguir.

Los carteles a los que se refiere el artículo anterior, se ajustarán en todo (dimensiones, colores, composición, etc.) a lo establecido en las Recomendaciones para la Señalización Informativa de Ciudades aprobado por la A.I.M.P.E. (Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España).

92. MODO DE EFECTUAR LA OBRA

Antes de comenzar cada tramo y con la antelación suficiente, el Contratista deberá presentar un plan de obra de señalización que deberá ser aprobado por la dirección facultativa y autorizado por el Ayuntamiento. Esta autorización obrará en poder de los encargados de la ejecución de las obras mientras duren éstas. Se exhibirá a requerimiento de los agentes de la Autoridad Municipal que podrán tomar nota de la misma pero no la recogerán, por ser inexcusable la presencia de estos documentos en las obras. Se admitirán que, en sustitución, se exhibe fotocopia de la autorización.

Para las obras urgentes que no puedan esperar este trámite, se presentará plan de obra a posteriori, pero no podrá iniciarse sin cumplir las normas generales de señalización.

Independientemente del tipo de obra o vía en que ésta se realice, será obligatorio, una vez obtenidos los permisos necesarios, que el Contratista comunique a la Policía Municipal y a la Entidad de Conservación del Polígono Industrial de Arinaga, con 24 horas de antelación, el momento en que se dará comienzo para que se tomen las medidas oportunas.

93. PASOS DE PEATONES

En las obras que afecten a las aceras y puntos de la calzada que son paso habitual de manera que el paso se haga sin peligro de resbalar y adecuadamente protegido y cuidado de que los elementos que forman el paso estén completamente fijados.

Si así se requiere, habrá de instalarse pasarelas, tablonas, estructuras metálicas, etc., de manera que el paso se haga sin peligro de resbalar y adecuadamente protegido y cuidado de que los elementos que forman el paso estén completamente fijados.

Cuando a menos de 1 metro de distancia de la pasarela peatonal, exista una zanja o excavación cuya profundidad sea >1 m, será obligatoria la instalación de pasamanos o barandillas de protección.

Cuando lo requiera la naturaleza de las obras, el paso de peatones se hará por la calzada paralelamente al sentido de circulación, habilitando pasos como los indicados en los dos artículos anteriores.

El Contratista deberá cuidar mantener en buen estado la limpieza de los lugares por donde los peatones deban pasar.

94. DESVÍOS DE TRÁFICO

Se aceptarán los desvíos de tráfico que inicialmente figuran en el presente proyecto y en cualquier caso los que sean impuestos por las Administraciones competentes, tanto de los servicios de transporte público como de vehículos y de peatones, durante las diversas fases de obra, asumiendo la señalización tanto horizontal como vertical necesario, así como el balizamiento y la señalización luminosa en las horas con menor iluminación natural. Se prestará especial atención al acceso a las viviendas, apartamentos y hoteles, a los servicios de emergencia (ambulancias, bomberos, etc.) así como al acceso a las naves industriales existentes en el área afectada.

La empresa contratista, durante la ejecución de la obra, y a la vista de las incidencias que la misma genere en el entorno, podrá plantear a la D.F. nuevos desvíos de tráfico que mejoren las condiciones de circulación. En cualquier caso estos desvíos deberán estar aprobados por las Administraciones competentes.

96. CARTELES INFORMATIVO

El Contratista se le obliga a colocar carteles informativos, según las instrucciones que se reciba de la D.F.

Fdo. Iván Melián Peñate

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO



- **Presupuesto y mediciones**
- **Cuadro de descompuestos**
- **Resumen del presupuesto**

Proyecto "Instalación y Modernización de la Señalización Informativa y de Orientación del Polígono Industrial de Arinaga"

PRESUPUESTO
SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS				
01.01	u Señalización de cortes y desvíos Unidad de señalización de corte y desvío del tráfico conforme al planing de obra, incluyendo señalización vertical según esquema de desvío (Señalización de obras fijas, fig.A6/4), conos de balizamiento, balizamiento nocturno, paneles direccionales de desvíos, paneles direccionales, barreras new yersey y vallado de la obra. Esta unidad contempla todas las instalaciones necesarias durante el transcurso de la obra, su conservación, mantenimiento y la reposición de los equipos si fuera necesario, a lo largo de todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la obra. Se incluye la mano de obra especializada en todas las intervenciones que sean necesarias.	1,00	1.386,92	1.386,92
01.02	u Desmontaje de señal vertical y traslado a gestor autorizado Desmontaje de seña vertical triangular, con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Traslado de canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos	1.100,00	9,57	10.527,00
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....				11.913,92

PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES				
02.01	u Base de hormigón p/cimentación de poste de h=3,0 m Base para cimentación de poste de 3,00 metros de altura, realizada con hormigón en masa de fck=25N/mm², con dimensiones de 0,40x0,40x0,60 metros, incluso excavación precisa.			
		1.012,00	74,23	75.120,76
02.02	u Base de hormigón p/cimentación de poste de h=4,00 m y h=6,00 m Base para cimentación de poste de entre 4,00 y 6,00 metros de altura, realizada con hormigón en masa de fck=25N/mm², con dimensiones de 0,75x0,75x0,75 metros, incluso excavación precisa.			
		35,00	94,66	3.313,10
TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES				78.433,86

PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO URBANO				
03.01	u Poste para soporte de señalización vertical h=3,0 m Poste de 3,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección rectangular, de 80x40x2 milímetros, para soporte de señalización vertical informativa, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.			
		1.012,00	61,16	61.893,92
03.02	u Poste para soporte de señalización vertical h=6,0 m Poste de 6,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección rectangular, de 100x50x2 milímetros, para soporte de señalización vertical informativa, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.			
		25,00	103,22	2.580,50
03.03	u Poste para soporte de pantalla LED publicitaria h=4,00 m Poste de 4,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección circular, de 10. centímetros, para soporte de pantalla LED publicitaria, cableado interno, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.			
		10,00	75,18	751,80
TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO URBANO.....				65.226,22

PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEÑALÉTICA				
04.01	u Rótulo informativo de composite de aluminio, de 80x30x0,4 cm Rótulo informativo de composite de aluminio, de 80,00x30,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001	179,00	62,01	11.099,79
04.02	u Rótulo 3D informativo de composite de aluminio, de 40x30x0,4 cm Rótulo 3D informativo de composite de aluminio, de 40,00x30,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001	833,00	62,56	52.112,48
04.03	u Rótulo informativo de composite de aluminio, de 150x90x0,4 cm Rótulo informativo de composite de aluminio, de 150,00x90,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001	30,00	103,26	3.097,80
TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALÉTICA.....				66.310,07

PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 VARIOS				
05.01	u Pantalla LED publicitaria exterior Pantalla LED DISPLAY publicitaria, VISUAL LED de exterior, 2,00x1,05 metros, control remoto 5G. Compuesto por 12 paneles de 50x50 cm. P3.9 pixel 3.91 SMT Trial LED resolución 128x128 45000cd 5000:1 IP66.Incluye conectividad interfaz, HUB. Incluye BACKUP. Incluye tarjeta receptora. Incluye fuente de alimentación. Incluye cable de red 10 metros. Incluye Pack de cables de alimentación y Red. Incluye controlador de 1 puerto HDMI/LAN. Incluye sensor de luz Display Led. Incluye herramientas de manteminiento.			
		5,00	8.552,13	42.760,65
05.02	u Alimentación solar para Pantalla LED Alimentación solar para Pantalla LED. Incluye 2 baterías solares de 12V y 80 Ah. Incluye panel solar monocristalino de 250 W. Incluye cableado e instalación.			
		5,00	630,54	3.152,70
TOTAL CAPÍTULO 05 VARIOS.....				45.913,35

PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS				
06.01	u Gestión de residuos			
	Medios auxiliares y mano de obra necesarias para el desarrollo de las medidas para el control y gestión de residuos en obra, según el Plan de Gestión de Residuos. Incluso separación, clasificación, carga y transporte de todos los residuos de la obra a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Incluye redacción del plan de Gestión de residuos según normativa vigente.			
		1,00	1.117,42	1.117,42
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			1.117,42

PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			
07.01	u Seguridad y Salud			
	Seguridad y Salud para cubrir todas las medidas necesarias para las protecciones personales, protecciones individuales y colectivas, señalización, instalaciones provisionales, medios auxiliares, primeros auxilios, formación, carteles de obra, vallado de obra, limpieza de obra, así como todo lo necesario según las Ordenanzas de Seguridad y Salud en la construcción, lo exigido en el Estudio de Seguridad y Salud o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud.			
		1,00	2.585,76	2.585,76
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			2.585,76

PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD			
08.01	u Control de calidad			
	Medidas y medios necesarios para la ejecución del control de calidad, según normativa en vigor.			
		1,00	427,93	427,93
	TOTAL CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD			427,93
	TOTAL			271.928,53

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01	u	Señalización de cortes y desvíos		
		Unidad de señalización de corte y desvío del tráfico conforme al planing de obra, incluyendo señalización vertical según esquema de desvío (Señalización de obras fijas, fig.A6/4), conos de balizamiento, balizamiento nocturno, paneles direccionales de desvíos, paneles direccionales, barreras new jersey y vallado de la obra. Esta unidad contempla todas las instalaciones necesarias durante el transcurso de la obra, su conservación, mantenimiento y la reposición de los equipos si fuera necesario, a lo largo de todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la obra. Se incluye la mano de obra especializada en todas las intervenciones que sean necesarias.		
		Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA		1.386,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02		u	Desmontaje de señal vertical y traslado a gestor autorizado			
			Desmontaje de señar vertical triangular, con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Traslado de canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos			
M02	0,120	O	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min	7,90		0,95
MO2	0,220	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77		5,01
MAT3	0,002	m³	Hormigón en masa de fck= 25 N/mm2	145,87		0,29
MO3	0,101	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97		2,52
M01	0,120	h	Martillo neumático	6,65		0,80
TOTAL PARTIDA						9,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES						
02.01		u	Base de hormigón p/cimentación de poste de h=3,0 m			
			Base para cimentación de poste de 3,00 metros de altura, realizada con hormigón en masa de fck=25N/mm², con dimensiones de 0,40x0,40x0,60 metros, incluso excavación precisa.			
MO2	0,150	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	3,42	
M03	0,050	h	Extendedora para pavimentos de hormigón	86,77	4,34	
MAT3	0,430	m³	Hormigón en masa de fck= 25 N/mm2	145,87	62,72	
MO3	0,150	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	3,75	
TOTAL PARTIDA						74,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02.02		u	Base de hormigón p/cimentación de poste de h=4,00 m y h=6,00 m			
			Base para cimentación de poste de entre 4,00 y 6,00 metros de altura, realizada con hormigón en masa de fck=25N/mm², con dimensiones de 0,75x0,75x0,75 metros, incluso excavación precisa.			
MO2	0,150	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	3,42	
M03	0,050	h	Extendedora para pavimentos de hormigón	86,77	4,34	
MAT3	0,570	m³	Hormigón en masa de fck= 25 N/mm2	145,87	83,15	
MO3	0,150	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	3,75	
TOTAL PARTIDA						94,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 EQUIPAMIENTO URBANO

03.01		u	Poste para soporte de señalización vertical h=3,0 m Poste de 3,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección rectangular, de 80x40x2 milímetros, para soporte de señalización vertical informativa, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.			
MAT2	3,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado 10 cm de diámetro	14,02	42,06	
MO2	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	9,11	
MO3	0,400	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	9,99	
TOTAL PARTIDA						61,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

03.02		u	Poste para soporte de señalización vertical h=6,0 m Poste de 6,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección rectangular, de 100x50x2 milímetros, para soporte de señalización vertical informativa, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.			
MAT2	6,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado 10 cm de diámetro	14,02	84,12	
MO2	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	9,11	
MO3	0,400	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	9,99	
TOTAL PARTIDA						103,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03.03		u	Poste para soporte de pantalla LED publicitaria h=4,00 m Poste de 4,00 metros de altura, tubo de acero galvanizado con pintura electrostática de sección circular, de 10. centímetros, para soporte de pantalla LED publicitaria, cableado interno, hincado por medios mecánicos a base de hormigón.			
MAT2	4,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado 10 cm de diámetro	14,02	56,08	
MO2	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	9,11	
MO3	0,400	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	9,99	
TOTAL PARTIDA						75,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 SEÑALÉTICA

04.01		u	Rótulo informativo de composite de aluminio, de 80x30x0,4 cm Rótulo informativo de composite de aluminio, de 80,00x30,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001			
MO2	0,100	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	2,28	
MAT6	1,000		Rot informativo composite de aluminio, 80x30x0,4 cm	57,23	57,23	
MO3	0,100	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	2,50	
TOTAL PARTIDA						62,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

04.02		u	Rótulo 3D informativo de composite de aluminio, de 40x30x0,4 cm Rótulo 3D informativo de composite de aluminio, de 40,00x30,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001			
MO2	0,100	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	2,28	
MAT11	1,000	u	Rot 3D, composite de aluminio 40x30x0,4 cm	57,78	57,78	
MO3	0,100	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	2,50	
TOTAL PARTIDA						62,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03		u	Rótulo informativo de composite de aluminio, de 150x90x0,4 cm Rótulo informativo de composite de aluminio, de 150,00x90,00x0,40 centímetros, rotulación por impresión directa, sistema de anclaje mediante abrazaderas de acero galvanizado, anclaje oculto en alzado, atornillado a poste, métrica M8, UNE 41510:2001			
MO2	0,100	h	Ayudante construcción de obra civil	22,77	2,28	
MAT9	1,000	u	Rot , composite de aluminio, rotulado, 150x90x0,4 cm	98,48	98,48	
MO3	0,100	h	Oficial 1º construcción obra civil	24,97	2,50	
TOTAL PARTIDA						103,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 VARIOS						
05.01		u	Pantalla LED publicitaria exterior Pantalla LED DISPLAY publicitaria, VISUAL LED de exterior, 2,00x1,05 metros, control remoto 5G. Compuesto por 12 paneles de 50x50 cm. P3.9 pixel 3.91 SMT Trial LED resolución 128x128 45000cd 5000:1 IP66.Incluye conectividad interfaz, HUB. Incluye BACKUP. Incluye tarjeta receptora. Incluye fuente de alimentación. Incluye cable de red 10 metros. Incluye Pack de cables de alimentación y Red. Incluye controlador de 1 puerto HDMI/LAN. Incluye sensor de luz Display Led. Incluye herramientas de manteminiento.			
MO1	0,333		Oficial 1º electricista	24,33	8,10	
MAT8	1,000	u	Pantalla Led, 2,0x1,05 m	8.537,01	8.537,01	
MO4	0,333	h	Ayudante electricista	21,07	7,02	
TOTAL PARTIDA						8.552,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

05.02		u	Alimentación solar para Pantalla LED Alimentación solar para Pantalla LED. Incluye 2 baterías solares de 12V y 80 Ah. Incluye panel solar monocristalino de 250 W. Incluye cableado e instalación.			
MO1	0,333		Oficial 1º electricista	24,33	8,10	
MAT7	1,000	u	Batería solar, panel solar 250W	615,42	615,42	
MO4	0,333	h	Ayudante electricista	21,07	7,02	
TOTAL PARTIDA						630,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01	u	Gestión de residuos Medios auxiliares y mano de obra necesarias para el desarrollo de las medidas para el control y gestión de residuos en obra, según el Plan de Gestión de Residuos. Incluso separación, clasificación, carga y transporte de todos los residuos de la obra a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Incluye redacción del plan de Gestión de residuos según normativa vigente. Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA						1.117,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

07.01	u	Seguridad y Salud Seguridad y Salud para cubrir todas las medidas necesarias para las protecciones personales, protecciones individuales y colectivas, señalización, instalaciones provisionales, medios auxiliares, primeros auxilios, formación, carteles de obra, vallado de obra, limpieza de obra, así como todo lo necesario según las Ordenanzas de Seguridad y Salud en la construcción, lo exigido en el Estudio de Seguridad y Salud o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud. Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA						2.585,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD

08.01	u	Control de calidad				
		Medidas y medios necesarios para la ejecución del control de calidad, según normativa en vigor.				
		Sin descomposición				
		TOTAL PARTIDA				427,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEÑALIZACIÓN ECOAGA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	11.913,92	4,38
02	CIMENTACIONES.....	78.433,86	28,84
03	EQUIPAMIENTO URBANO	65.226,22	23,99
04	SEÑALÉTICA.....	66.310,07	24,39
05	VARIOS	45.913,35	16,88
06	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.117,42	0,41
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.585,76	0,95
08	CONTROL DE CALIDAD	427,93	0,16
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		271.928,53	
13,00 % Gastos generales		35.350,71	
6,00 % Beneficio industrial.....		16.315,71	
SUMA DE G.G. y B.I.		51.666,42	
7,00 % I.V.A.		22.651,65	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		346.246,60	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		346.246,60	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

AGÜIMES, a 30 de enero de 2026.

La dirección facultativa

IVÁN MELIÁN PEÑATE