

**PROYECTO
INSTALACIÓN DE CONTADORES INTELIGENTES DE
LECTURA DE AGUA.**

MELGAR DE FERNAMENTAL. (BURGOS)

AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL

INCOPROSA S.L.
Pedro Luís Cabrito Herrera
Arquitecto Técnico

INDICE

I. MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES. OBJETO DEL PROYECTO.
- 2.- CONDICIONANTES PREVIOS.
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

II. PLIEGO DE CONDICIONES

III. PRESUPUESTO

- Precios unitarios
- Precios descompuestos
- Mediciones y presupuesto

IV. PLANO

V. GESTIÓN DE RESIDUOS

VI. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES. OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el presente documento para el suministro e instalación de contadores inteligentes de agua y poder conocer el consumo de cada vivienda/parcela del municipio de Melgar de Fernamental (Burgos), por encargo del Ayuntamiento de la localidad.

Es autor de este documento D. Pedro Luís Cabrito Herrera, arquitecto técnico, con DNI 13.148.525-T, Colegiado nº 1.284 en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos, actuando en representación de INICIATIVAS, CONSTRUCCIONES Y PROMOCIONES DE SALAS SLP, Colegiado con el Nº 5.029 en el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos, con CIF B-09474339, con domicilio a efectos notificativos en la Avda. Infantes de Lara Nº 34, 3º A, de Salas de los Infantes (Burgos), código postal 09.600.

2.- CONDICIONANTES PREVIOS

2.1. NORMATIVA URBANÍSTICA.

El municipio de Melgar de Fernamental cuenta con Normas Urbanísticas Municipales, aprobadas definitivamente el 03/02/2009.

La actuación únicamente afecta a la sustitución de los contadores de agua existentes, por lo que cumple la normativa aplicable.

2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

El Ayuntamiento de Melgar de Fernamental gestiona directamente el servicio de suministro de agua a los domicilios y realiza el mantenimiento de la red, así como las lecturas y la facturación de los correspondientes consumos.

La decisión de la colocación de los contadores, se debe principalmente a dos motivos:

PRIMERO: Reducir las pérdidas de agua que sufre la red debido a la antigüedad de los contadores domiciliarios.

SEGUNDO: Dotar de mayor eficacia la gestión del consumo de agua en el municipio, puesto que los nuevos contadores disponen de la tecnología necesaria para conocer los consumos tanto horarios como diarios de manera telemática, sin tener que acceder a todos y cada uno de los contadores.

2.3. ESTADO ACTUAL.

La distribución de las fincas en el municipio de Melgar de Fernamental son principalmente sin división horizontal, existiendo en menor medida bloques o viviendas en modo colectivo, por ello la disposición de los contadores está en arquetas de obra exteriores en el suelo, con tapa metálica. En los bloques de viviendas están en batería y algunos en el interior de las viviendas.

La mayoría de las acometidas constan de una válvula antiretorno, llave de corte y contador, además de las piezas necesarias para la instalación.

En su mayoría los contadores tienen más de 15 años de antigüedad, y todos son de lectura directa.

Justificación del número de contadores en base a los proyectos realizados en 1997 y 2001, así como las nuevas incorporaciones existentes en el padrón actual del suministro de agua a los domicilios.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTADORES

Los contadores estarán sujetos a lo dispuesto en el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, y que incorpora al derecho interno español la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros en materia de comercialización de instrumentos de medida (refundición).

El número de serie de los contadores suministrados será alfanumérico con doce caracteres que aportarán información sobre marca y modelo del contador, calibre, año de fabricación, número de serie y dígito de control según el orden y protocolo SPDE/FP2E

Dispondrá de indicador de flujo del agua, en el cuerpo del contador o en el armazón.

Su grado de estanqueidad mínimo IP66.

BLOQUE 1. CONTADORES 13, 15 Y 20 mm

Los contadores serán mecánicos de velocidad, sistema chorro único, con cuerpo de latón, esfera orientable 360° e inclinada 45° para facilitar la lectura directa, rango (Q3/Q1) $R \geq 250$, pre-equipados con tecnología

inductiva, totalizador extra-seco (sin que haya transmisión física entre la parte seca y la parte húmeda del contador) y sin ningún engranaje en contacto con el agua.

A continuación, se detalla la relación de Calibres, Q3, roscas y longitudes de los contadores comprendidos en este bloque:

Calibre	Q3 m3/h	R=Q3/Q1	Rosca Entrada	Rosca Salida	Longitud
DN13	2,5	≥250	7/8"	3/4"	115mm
DN15	2,5	≥250	3/4"	3/4"	115mm
DN20	4	≥250	1"	1"	115mm

Todos los contadores comprendidos en estos calibres serán del mismo fabricante, no admitiendo diferentes modelos en función del calibre y/o caudal Q3.

No admitiéndose la colocación de piezas o racores especiales adheridos al cuerpo del contador para cumplir con las características de roscas y longitudes requeridas.

BLOQUE 2. CONTADORES 25 mm

Debido a que el número de fabricantes y/o empresas que pueden llegar a comercializar contadores de dicha magnitud es sensiblemente inferior a la de los modelos del bloque 1, residenciales (13/15/20 mm que suponen más del 97% de los contadores suministro de esta licitación) no se restringe en este bloque la tecnología de medición ni el ratio mínimo (R), admitiéndose contadores de velocidad, volumétricos o woltmann

Se tendrá en cuenta la propuesta técnica ofertada, en cuanto a calidad de materiales que componen los contadores y el rango de medida ofertado para cada uno de los calibres.

A continuación, se detalla la relación de Calibres, Q3, roscas y longitudes de los contadores:

Calibre	Q3 m3/h	Entrada	Salida	Longitud
DN25	6,3	1 1/4"- 1 1/4"	1 1/4"- 1 1/4"	260

3.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS DE RADIO (LORAWAN)

Los contadores deben contar como equipamiento con un módulo de radiofrecuencia, incluido en el precio total, y deberán cumplir los requerimientos mínimos que en el presente apartado se detallan:

- IP68
- Frecuencia 868 MHz
- Encriptación AES
- Capacidad para trabajar indistintamente con protocolos LORA y otros
- Duración estimada de batería >12años.

3.3.- EJECUCIÓN

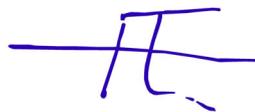
Se prevén los siguientes trabajos:

- Adquisición y acopio de 1.457 contadores de agua, con su correspondiente módulo de comunicaciones integrado, dicho módulo de comunicaciones de tele lectura será con tecnología inductiva y sistema LORAWAN, el calibre y características se definen más adelante en el cuadro de mediciones.
- Instalación de los nuevos contadores en la ubicación existente de los actuales, incluyendo racores, piezas auxiliares, colocación y prueba de los mismos. Dicha instalación requiere la retirada de los antiguos con su correcta identificación y anotación de la lectura existente en el momento, obteniendo la correspondiente fotografía identificativa. Así mismo se identificará el nuevo contador instalado, para su relación con el padrón actual, así como los identificadores del contador y del módulo de comunicaciones, de modo que se puedan vincular dentro de la red de forma inequívoca.

La descripción de las obras se completa con las características recogidas en el presupuesto.

En Salas de los Infantes, Burgos, a 22 de marzo de 2024.

El Arquitecto Técnico



Pedro Luís Cabrito Herrera.

II. PLIEGO DE CONDICIONES

1.- OBJETIVO

El objetivo del presente pliego de prescripciones técnicas particulares es la definición y concreción de las especificaciones técnicas a cumplir de los contadores y sistema de tele lectura, que constituirán el objeto del contrato para el Servicio Municipal de Aguas de Melgar de Fernamental.

2.- ANTECEDENTES.

Con objeto de adaptarse a la legalidad y realizar un uso más eficiente del agua, mejorar la gestión del abastecimiento y conseguir niveles de ahorro que sean evaluables, resulta fundamental contar con información completa y de calidad sobre los consumos reales.

En este sentido, los sistemas de lectura y la calidad en la medida de los contadores constituyen elementos imprescindibles de cualquier política de gestión de la demanda.

Actualmente, estamos asistiendo a una modernización de los servicios de agua, en la que brilla con luz propia la mejora en el control de consumos y en las tecnologías utilizadas para recoger la información. Los sistemas de lectura a distancia están evolucionando hacia la telegestión de contadores, permitiendo el acceso a toda la información desde el centro de control. Para ello existen variedad de tecnologías que permiten leer consumos de gas, agua y electricidad con mayor eficiencia.

La telelectura es la lectura a distancia de los contadores de agua que se apoya en la instalación de un módulo de radio asociado al contador, que es capaz de emitir la información de su lectura y de las alarmas asociadas a la misma.

Mediante un sistema de comunicación, que puede ser fijo o móvil, se captura la información recogida en los módulos y se transmite a los sistemas de información con un triple objetivo: el tradicional, correspondiente a la lectura de facturación por una parte y la obtención de lecturas adicionales que permitirán gestionar la red de distribución y ofertar nuevos servicios al cliente.

En los sistemas de comunicación en red fija, no se requiere la presencia del lector para realizar la lectura. Están basados en la existencia de una infraestructura permanente para recoger la información de los módulos asociados a los contadores y transmitirla al servidor central sin necesidad de desplazar a los operarios a campo.

El Servicio Municipal de Aguas quiere llevar a cabo un proceso de sustitución de los antiguos contadores por contadores que integren módulo de emisores de radiofrecuencia para la telelectura.

3.- CONTADORES

3.1. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LOS CONTADORES.

3.1.1. Requerimientos de verificación de los equipos de medida

Independientemente del tipo de proceso de homologación que haya seguido el modelo del contador, se solicitará al fabricante la verificación del 100% de los contadores suministrados y se exigirá el registro documental de la verificación.

Los contadores ofertados dispondrán de la aprobación del modelo y de verificación primitiva del 100% de los contadores suministrados, que se realizará de conformidad con lo dispuesto en la Orden Ministerial ICT/155/2020 y el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.

3.1.2. Requerimientos de inmunidad a campos electromagnéticos

Se requerirá que los contadores sean inmunes a campos magnéticos a los cuatro caudales característicos según características magnéticas que recoge la norma UNE 14154.

3.1.3. Requerimientos de sonoridad

Se requerirá que los contadores funcionando en su caudal de agua permanente Q3 no sobrepasen los 53 dB de sonoridad a dos metros de distancia de él.

3.1.4. Requerimientos de documentos técnicos

Se requerirá que cada modelo ofertado presente la aprobación del modelo CE, conjuntamente con el certificado de aprobación del modelo, con codificación SPDE/FP2E, con doce caracteres identificativos del fabricante, año de fabricación, modelo, diámetro, número de serie.

Igualmente se presentará el catálogo técnico del modelo con los datos técnicos principales y más significativos

3.1.5. Materiales

Los materiales con los que estén fabricadas las diferentes partes o piezas que componen los contadores serán adecuadas a su función y utilización, resistentes a la abrasión y a todo tipo de corrosión, y especialmente a la acción del agua potable distribuida por el Servicio Municipal de Aguas.

Tendrán que ser estables en el tiempo, manteniendo sus propiedades físicas (geometría, resistencia, rugosidad, ...) y no podrán introducir alteraciones a las características de agua circulante (potabilidad, sabor, olor, ...).

Los materiales utilizados en la construcción del contador no podrán verse afectados, ni en consecuencia sufrir alteraciones, por desviaciones de la temperatura del agua entre 0 y 30 grados centígrados.

Los materiales plásticos que puedan incorporar los contadores ofertados no serán higroscópicos, ni las superficies permitirán incrustaciones de ningún tipo.

Los contadores tendrán esfera o totalizador de tipo ultraseco (sin engranaje alguno en contacto con el agua en la parte húmeda y el totalizador también será seco y estará separado del líquido).

3.1.6. Filtros

Estarán dotados de filtros y estos serán extraíbles para su limpieza sin que sea necesario romper el precinto del contador.

3.1.7. Precintos

Los contadores tendrán que presentar dispositivos de protección con la finalidad de evitar el desmontaje o la modificación del contador. Con esta finalidad el cuerpo, ya sea de latón o de plástico, o la caja que contiene los engranajes de medida, dispondrán de los agujeros necesarios para poder precintar las unidades una vez instaladas.

3.1.8. Presión

Los contadores tendrán una resistencia a la Presión Nominal mínima de 10, valorándose una resistencia mayor.

La pérdida de presión máxima admisible dentro de las condiciones normales de funcionamiento será de 0,63 bar.

3.2. TIPOLOGÍA DE CONTADORES.

En base a los requerimientos y las especificaciones técnicas de las instalaciones del Servicio Municipal de Aguas, para la sustitución de los antiguos contadores, el licitador tendrá que ofertar contadores de velocidad de chorro único.

Los contadores de chorro único son contadores de velocidad, y se componen de una turbina en la cual incide un único chorro. El número de vueltas de la turbina acciona un mecanismo de engranajes (o imanes según el modelo) que acciona un mecanismo que controla un indicador numérico en una pantalla donde se visualiza el caudal consumido.

La clase de contadores de velocidad de chorro único a ofertar por los licitadores y sus principales características técnicas, será:

Calibre	Q3 m3/h	R=Q3/Q1	Rosca Entrada	Rosca Salida	Longitud
DN13	2,5	≥250	7/8"	3/4"	115mm
DN15	2,5	≥250	3/4"	3/4"	115mm
DN20	4	≥250	1"	1"	115mm

3.3. CONFIGURACIÓN Y VINCULACIÓN DE LOS CONTADORES.

Si fuere necesario para la inicialización y/o configuración de los contadores, el adjudicatario facilitará la aplicación necesaria para ello.

Para dar de alta y vincular cada contador individual con la plataforma de gestión, el adjudicatario facilitará la clave de descriptación.

4.- MODULOS DE RADIOFRECUENCIA

Los contadores deben contar como equipamiento con un módulo de radiofrecuencia, incluido en el precio total, y deberán cumplir los requerimientos mínimos que en el presente apartado se detallan.

Requerimientos mínimos de módulos de radiofrecuencia:

- Captación del valor de lectura del contador de manera inductiva, con detección de caudal inverso.
- Integrados sobre los contadores de manera robusta, sin cables (excepción contadores de velocidad con radio externa).
- Tecnología inalámbrica de uso libre, antenas discretas, de tamaño reducido.
- Tecnología robusta frente a interferencias, frente a usos de terceras personas, red dinámica que garantice un rendimiento de comunicaciones superior al 95%.
- Reconfigurables, reutilizables en caso de cambio de contador de forma ágil y fácil mediante sistema con opto acoplador.
- Dotados de alimentación por batería con una autonomía de al menos 10 años con un ritmo de una lectura diaria.
- Con régimen de captura de datos cíclico y reprogramable.
- Con funcionalidades de detección de alarma, tales como fuga de agua, caudal inverso, fraude, contador parado, etc..., Valores parametrizables, borrado de alarmas automático por tiempo o manual y habilitación o inhabilitación para cada uno de los equipos.
- Dispondrá el fabricante de módulos deportados que permitan la integración al sistema de contadores pre equipados o salida de pulsos, tanto de la misma marca como de otras, que permitan capturar su lectura e integrarla al sistema.
- Capacidad para trabajar indistintamente con protocolos LORA y otros.

La tecnología instalada será libre e independiente, compatible y de fácil integración en cualquier sistema transaccional de receptores del mercado, de radio unidireccional con tipos de tramas y que se pueda leer en red fija y en walk-by mediante TPL manual, aunque preferiblemente los sistemas de medida y telelectura y todos sus equipos deberán estar homologados y certificados en cumplimiento de los protocolos estándar LORA y otros, bajo las normativas europeas CEN/TC 294 "Communication systems for meters and remote reading of meters".

En caso de que los módulos de radio se comuniquen con tramas que no cumplan las directivas LORA, para alcanzar mayores distancias de envío a los concentradores, ésta se justificará en la solución técnica (sobre electrónico A) propuesta con el mayor detalle posible, justificando la mejora en el sistema sin el cumplimiento de las directivas LORA. Deberá ser muy considerable el ahorro en puntos a equipar para concentradores, número de concentradores con la trama LORA que se tendrían que montar, etc...

En todo caso la trama de datos del contador aportará, como mínimo, los siguientes:

- Valor actual
- Fecha actual
- Fecha específica
- Valor mensual, mes previo
- Bits de estado (fraude, flujo inverso...)

Los bits de estado se utilizarán para obtener información sobre estado del contador:

- Detección de fraude
- Detección de desmontaje del módulo radio respecto del contador
- Detección de flujo inverso
- Detección de fugas
- Detección de contador parado
- Detección de contador sobredimensionado /tubería rota

Estos bits de estado formaran parte de la trama y se enviaran a la base de datos y quedaran almacenadas junto al resto de la información útil para la facturación. Estos datos permitirán ofrecer un valor añadido a los clientes con herramientas de software que permitan filtrar estos campos y detectar abonados con alguna potencial incidencia en su contador y que estos puedan ser informados de que pueden tener algún problema en su instalación mediante una carta o comunicado. Al mismo tiempo a los servicios técnicos les permitirá disponer de información complementaria para enviar a sus inspectores a revisar una unidad que indique alguna incidencia mediante la activación de alguno de los bits de estado.

LoRaWAN es un protocolo de red que usa la tecnología LoRa para comunicar y administrar dispositivos. LoRa, se compone de dos partes principalmente: gateways y nodos, los primeros son los encargados de recibir y enviar información a los nodos y los segundos, son los dispositivos finales que envían y reciben información hacia el Gateway (concentrador).

PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS UNITARIOS

INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DEAGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M07N063	m3	Canon de escombros a vertedero (metálicos)	10,15
O01OA050	h	Ayudante	17,80
O01OA070	h	Peón ordinario	17,00
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39
P01CONT1	u	Contador electrónico D=13 mm chorro único	60,80
P01CONT2	u	Contador electrónico D=15 mm chorro único	60,80
P01CONT3	u	Contador electrónico D=20 mm chorro único	67,35
P01CONT4	u	Contador electrónico D=25 mm chorro único	174,50
P01CONT5	u	Módulo de comunicaciones Lora Wan R250	25,00
P01CONT6	u	Módulo de comunicaciones Lora Wan R216	25,00
P31BM110	ud	Botiquín de urgencias	47,90
P31BM170	u	Reposición de botiquín	16,28
P31IA030	u	Casco seguridad con rueda	9,02
P31IA140	ud	Gafas antipolvo	2,08
P31IA190	u	Cascos protectores auditivos	10,96
P31IC070	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51
P31IM010	ud	Par guantes de goma látex-antic.	1,33
P31IP070	u	Par botas de seguridad	25,24
P31SV010	u	Señal triangular L=70 cm reflexivo E.G.	72,25
P31SV060	u	Señal octogonal D=60 cm reflexivo E.G.	84,39
P31SV150	u	Caballete para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DE AGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONTADORES					
U02CONT1	u	SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=13mm			
		Suministro de contador individual DN-13, con tecnología de lectura homologada, de chorro único, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R250 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y			
P01CONT1	1,000 u	Contador electrónico D=13 mm chorro único	60,80	60,80	
P01CONT5	1,000 u	Módulo de comunicaciones Lora Wan R250	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA.....					85,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
U02CONT2	u	SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=15mm			
		Suministro de contador individual DN-15, con tecnología de lectura homologada, de chorro único, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R250 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y			
P01CONT2	1,000 u	Contador electrónico D=15 mm chorro único	60,80	60,80	
P01CONT5	1,000 u	Módulo de comunicaciones Lora Wan R250	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA.....					85,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
U02CONT3	u	SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=20mm			
		Suministro de contador individual DN-20, con tecnología de lectura homologada, de chorro único, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R250 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y			
P01CONT3	1,000 u	Contador electrónico D=20 mm chorro único	67,35	67,35	
P01CONT5	1,000 u	Módulo de comunicaciones Lora Wan R250	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA.....					92,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
U02CONT4	u	SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=25mm			
		Suministro de contador individual DN-25, con tecnología de lectura homologada, de chorro múltiple, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R216 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y			
P01CONT4	1,000 u	Contador electrónico D=25 mm chorro único	174,50	174,50	
P01CONT6	1,000 u	Módulo de comunicaciones Lora Wan R216	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA.....					199,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
U02CONT5	u	INSTALACIÓN/SUSTITUCIÓN DE CONTADOR INDIVIDUAL			
		Instalación / sustitución de contador de agua existente por otro nuevo (sin incluir), en el interior de la vivienda o armario/arqueta exterior, incluyendo desmontaje y retirada de contador antiguo, colocación del nuevo, pequeñas piezas auxiliares, documentación gráfica del contador antiguo y del nuevo colocado, identificación del número del contador con el padrón actual, situación en la cartografía de la posición del contador, pruebas de funcionamiento.			
O01OB170	0,623 h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,19	12,58	
O01OB180	0,622 h	Oficial 2º fontanero calefactor	18,39	11,44	
%PM0000000200	2,000 %	Medios auxiliares	24,00	0,48	
TOTAL PARTIDA.....					24,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

PRECIOS DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DEAGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS					
E02ETT034	m3	CLASIFICACIÓN RESIDUOS TRANCURSO OBRA Clasificación de residuos en el transcurso de toda la obra consistente en la separación y almacenaje de los distintos tipos en contenedores adecuados. Se tendrá en cuenta toda la normativa medioambiental referente a este apar-			
O01OA070	0,030 h	Peón ordinario	17,00	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					0,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
00000GR3	m3	ESTIMACIÓN DE COSTES GESTIÓN DE RESIDUOS (metálicos) Gestión de residuos de metal, en el transcurso de toda la obra consistente en el reciclaje en vertedero adecuado a tal efecto. Se tendrá en cuenta toda la normativa medioambiental referente a este apartado. La unidad incluye los			
M07N063	1,000 m3	Canon de escombros a vertedero (metálicos)	10,15	10,15	
TOTAL PARTIDA.....					10,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

PRECIOS DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DE AGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD					
E28BM110	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA			
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seri-			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,00	1,70	
P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	47,90	47,90	
P31BM170	1,000 u	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
TOTAL PARTIDA.....					65,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E28ES045	u	SEÑAL STOP D=60 cm SOBRE TRÍPODE			
		Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido			
O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,80	2,67	
P31SV060	0,200 u	Señal octogonal D=60 cm reflexivo E.G.	84,39	16,88	
P31SV150	0,200 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					25,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
E28ES010	u	SEÑAL TRIANGULAR L=70 cm SOBRE TRÍPODE			
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido co-			
O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,80	2,67	
P31SV010	0,200 u	Señal triangular L=70 cm reflexivo E.G.	72,25	14,45	
P31SV150	0,200 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					23,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E28RA010	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA			
		Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta			
P31IA030	1,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
TOTAL PARTIDA.....					9,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
E28RA090	u	GAFAS ANTIPOLVO			
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D.			
P31IA140	0,333 ud	Gafas antipolvo	2,08	0,69	
TOTAL PARTIDA.....					0,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E28RA120	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA190	0,333 u	Cascos protectores auditivos	10,96	3,65	
TOTAL PARTIDA.....					3,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E28RC070	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN			
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D.			
P31IC070	1,000 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51	
TOTAL PARTIDA.....					15,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
E28PIM010	ud	PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX-ANTIC.			
		Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31IM010	1,000 ud	Par guantes de goma látex-antic.	1,33	1,33	
TOTAL PARTIDA.....					1,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
E28RP070	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97			
P31IP070	1,000 u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
TOTAL PARTIDA.....					25,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DE AGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONTADORES									
01.01	u SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=13mm Suministro de contador individual DN-13, con tecnología de lectura homologada, de chorro único, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R250 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y homologado, garantía mínima de 5 años, conexión con rosca 7/8"-3/4", incluso transporte y acopio a pie de obra.	100					100,00		
								85,80	8.580,00
01.02	u SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=15mm Suministro de contador individual DN-15, con tecnología de lectura homologada, de chorro único, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R250 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y homologado, garantía mínima de 5 años, conexión con rosca 3/4", incluso transporte y acopio a pie de obra.	1252					1.252,00		
								85,80	107.421,60
01.03	u SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=20mm Suministro de contador individual DN-20, con tecnología de lectura homologada, de chorro único, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R250 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y homologado, garantía mínima de 5 años, conexión con rosca 1", incluso transporte y acopio a pie de obra.	85					85,00		
								92,35	7.849,75
01.04	u SUMINISTRO DE CONTADOR ELECTRONICO D=25mm Suministro de contador individual DN-25, con tecnología de lectura homologada, de chorro múltiple, equipado con módulo de comunicaciones integrado para sistema de tele-lectura Lorawan Ratio R216 o superior, según RD 244/2016, vida útil del contador y batería superior a 12 años, grado de estanquidad mínimo IP66, marcado CE y homologado, garantía mínima de 5 años, conexión con rosca 1-1/4", incluso transporte y acopio a pie de obra.	20					20,00		
								199,50	3.990,00
01.05	u INSTALACIÓN/SUSTITUCIÓN DE CONTADOR INDIVIDUAL Instalación / sustitución de contador de agua existente por otro nuevo (sin incluir), en el interior de la vivienda o armario/arqueta exterior, incluyendo desmontaje y retirada de contador antiguo, colocación del nuevo, pequeñas piezas auxiliares, documentación gráfica del contador antiguo y del nuevo colocado, identificación del número del contador con el padrón actual, situación en la cartografía de la posición del contador, pruebas de funcionamiento. Totalmente colocado y funcionando.	1457					1.457,00		
								24,50	35.696,50
TOTAL CAPÍTULO 01 CONTADORES									163.537,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DE AGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS									
02.01	m3 CLASIFICACIÓN RESIDUOS TRANCURSO OBRA Clasificación de residuos en el transcurso de toda la obra consistente en la separación y almacenaje de los distintos tipos en contenedores adecuados. Se tendrá en cuenta toda la normativa medioambiental referente a este apartado.	1	1.457,00	0,22	0,25	80,14			
							80,14	0,51	40,87
02.02	m3 ESTIMACIÓN DE COSTES GESTIÓN DE RESIDUOS (metálicos) Gestión de residuos de metal, en el transcurso de toda la obra consistente en el reciclaje en vertedero adecuado a tal efecto. Se tendrá en cuenta toda la normativa medioambiental referente a este apartado. La unidad incluye los costes de personal necesario y el reciclado.	1	1.457,00	0,22	0,25	80,14			
							80,14	10,15	813,42
TOTAL CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS.....									854,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DE AGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD									
03.01	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00			
							1,00	65,88	65,88
03.02	ud SEÑAL STOP I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	25,90	25,90
03.03	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	23,47	23,47
03.04	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	9,02	36,08
03.05	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	0,69	2,76
03.06	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	3,65	14,60
03.07	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	15,51	62,04
03.08	ud PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4				4,00			
							4,00	1,33	5,32
03.09	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,00	25,24	100,96
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD.....								337,01
	TOTAL								164.729,15

RESUMEN DE PRESUPUESTO

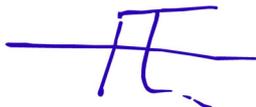
INSTALACIÓN CONTADORES INTELIGENTES DE AGUA-MELGAR DE FERNAMENTAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	CONTADORES.....	163.537,85
2	GESTION DE RESIDUOS.....	854,29
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	337,01
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	164.729,15
	13,00 % Gastos generales.....	21.414,79
	6,00 % Beneficio industrial.....	9.883,75
	SUMA DE G.G. y B.I.	31.298,54
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	196.027,69
	21,00 % I.V.A.....	41.165,81
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	237.193,50

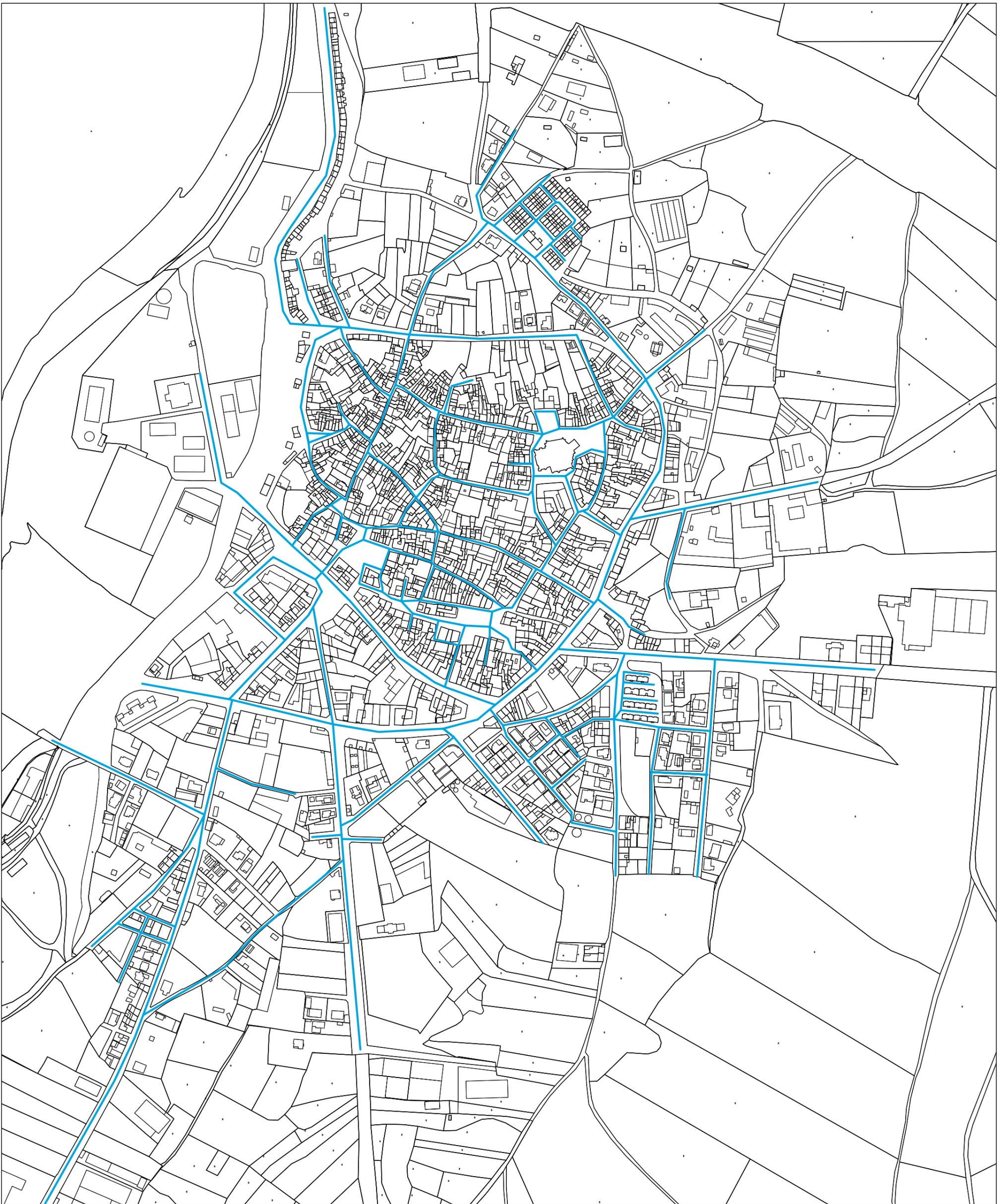
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

En Salas de los Infantes, Burgos, a 22 de marzo de 2024.

El Arquitecto Técnico



Pedro Luís Cabrito Herrera.



INSTALACIÓN DE CONTADORES INTELIGENTES DE LECTURA DE AGUA
MELGAR DE FERNAMENTAL (BURGOS)

MARZO 2024

plano nº **01** RED DE ABASTECIMIENTO

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE MELGAR DE FERNAMENTAL

1/5.000
escala

INCOPROSA: arq. técnico:



Pedro Luis Cabrito Herrera

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

(Real Decreto 105/2008)

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto.	Proyecto Básico y de Ejecución.
Título.	Instalación de contadores inteligentes de lectura de agua
Promotor.	Ayuntamiento de Melgar de Fernamental
Generador de los Residuos.	Adjudicatario de las obras (A designar por Promotor)
Poseedor de los Residuos.	Adjudicatario de las obras (como constructor de la obra)
Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos.	Pedro Luís Cabrito Herrera (Arq. Tec. Redactor).

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
- 2- Medidas para la prevención de estos residuos.
- 3- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados
- 4- Medidas para la separación de los residuos en obra
- 5.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- 6- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares
- 7.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs,

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

1.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

- Clasificación y descripción de los residuos

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

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

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

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

Los residuos 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 computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

1.1.- Estimación de los residuos a generar.

El volumen de tierras sobrantes de la excavación se ha obtenido directamente de las Mediciones del proyecto de Ejecución, no considerándose aquellas que se reutilizarán en la misma obra.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Reforma:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En el caso de obras de urbanización, el volumen de residuos depende del tipo de obra.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA DE REFORMA		
Superficie total afectada	- m	(toda la localidad)
Volumen de residuos (Sx 0,10)	- m ³	
Densidad tipo /entre 1,5 y 0,5 T/m ³	0,75 m ³	
Toneladas de residuos	- Tn	
Estimación de volumen de residuos de demolición	80,14 m ³	
Presupuesto estimado de la obra	164.729,15 €	P.E.M.
Presupuesto de movimiento de tierras		

Con el dato estimado de RCDs en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada Tipo de RDC	Densidad tipo (ente 1,5 y 0,5)	M3 Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1.Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2.Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3.Metales	1,000	120,21	1,50	80,14
4.Papel	0,000	0,00	0,90	0,00
5.Plástico	0,000	0,00	0,90	0,00
6.Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7.Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,000	120,21		80,14
RCD: Naturaleza Pétreo				
1.Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,000	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		0,00		0,00

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de prevención alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
<input type="checkbox"/>	Realización de demolición selectiva
<input type="checkbox"/>	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
<input checked="" type="checkbox"/>	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
<input type="checkbox"/>	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
<input type="checkbox"/>	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
<input type="checkbox"/>	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado....
<input checked="" type="checkbox"/>	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

	Operación prevista	Destino previsto ¹
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos	
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"ii.

RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,...., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
Yeso		Gestor autorizado RNP's
RCD: Naturaleza pétreo		
Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RP's)
Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP's
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP's
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/Depósito	
Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

<input type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
<input type="checkbox"/>	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
<input type="checkbox"/>	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, donde se especifique la situación de:.

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

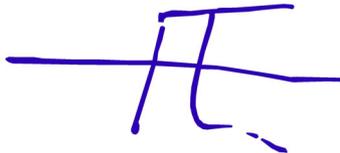
Tipo de RCD	Estimación RCD en m ³	Coste gestión en €/ m ³ <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN	0,00	8,60	0,00
DE NATURALEZA NO PETREA	80,14	10,66	854,29
DE NATURALEZA PETREA	0,00	16,50	0,00
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	0,00	70,00	0,00
TOTAL	80,14		854,29 €

Este coste de gestión de los residuos forma parte del P.E.M. de la Obra y se ha incluido como un capítulo independiente en el resumen general del presupuesto, según lo exigido por el Art. 4 del RD 105/2008.

Según el Art. 5,7 del RD. 105/2008, el poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con Tololo anteriormente expuesto y los documentos que se acompañan, el arquitecto autor de este Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, cree haber descrito suficientemente la repercusión medio ambiental que suponen los residuos generados por la actividad prevista en el Proyecto presentado y el tratamiento al que se deberán someter, dando por tanto cumplimiento a la Normativa vigente.

El arquitecto técnico.



Fdo.: Pedro Luís Cabrito Herrera.

VI. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5.- Maquinaria de obra.
 - 1.6.- Medios auxiliares.

- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es D. Pedro Luís Cabrito Herrera, Arquitecto Técnico y su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Melgar de Fernamental.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA

Proyecto de	Instalación de contadores inteligentes de lectura de agua
Autor del proyecto	Pedro Luís Cabrito Herrera.
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Melgar de Fernamental
Emplazamiento	Melgar de Fernamental (Burgos)
Presupuesto de Ejecución Material	164.729,15 €
Plazo de ejecución previsto	6 mes
Número máximo de operarios	4 personas
Total aproximado de jornadas	120 jornadas

OBSERVACIONES:

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Accesos a la obra	Viales urbanos
Topografía del terreno	Sensiblemente horizontal
Edificaciones colindantes	Si
Suministro de energía eléctrica	Red municipal
Suministro de agua	Red municipal
Sistema de saneamiento	Red municipal
Servidumbres y condicionantes	No se prevén

OBSERVACIONES:

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES

Demoliciones

Movimiento
de tierras
Cimentación y
estructuras
Cubiertas
Albañilería y
cerramientos
Acabados
Instalaciones

Instalación de contadores de agua.

OBSERVACIONES:

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS

Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.

OBSERVACIONES:

1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital Burgos	50 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Burgos	50 Km

OBSERVACIONES:**1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.**

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA

Grúas-torre	Hormigoneras
Montacargas	x Camiones
Maquinaria para movimiento de tierras	Cabrestantes mecánicos
Sierra circular	

OBSERVACIONES:**1.6.- MEDIOS AUXILIARES.**

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES

MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = 1/4 de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.

OBSERVACIONES:

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES

- x Derivados de la rotura de instalaciones existentes
- x Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas

MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS

- x Neutralización de las instalaciones existentes
- x Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

OBSERVACIONES:

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA**RIESGOS**

- x Caídas de operarios al mismo nivel
- x Caídas de operarios a distinto nivel
- x Caídas de objetos sobre operarios
- x Caídas de objetos sobre terceros
- x Choques o golpes contra objetos Fuertes vientos
- x Trabajos en condiciones de humedad
- x Contactos eléctricos directos e indirectos
- x Cuerpos extraños en los ojos
- x Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- x Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra
- x Orden y limpieza de los lugares de trabajo
- x Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.
- x Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)
- x No permanecer en el radio de acción de las máquinas
- x Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento
- x Señalización de la obra (señales y carteles)
 - Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia
 - Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$
 - Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra
 - Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes
- x Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B
- Evacuación de escombros
- x Escaleras auxiliares
- x Información específica
 - Cursos y charlas de formación
 - Grúa parada y en posición veleta
 - Grúa parada y en posición veleta

GRADO DE ADOPCION

permanente
permanente
permanente
permanente
permanente
permanente
alternativa al vallado
permanente
permanente
permanente
permanente
frecuente
ocasional
para riesgos concretos
frecuente
con viento fuerte
final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)

- x Cascos de seguridad
- x Calzado protector
- x Ropa de trabajo
- x Ropa impermeable o de protección
- x Gafas de seguridad
- x Cinturones de protección del tronco

EMPLEO

permanente
permanente
permanente
con mal tiempo
frecuente
ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS**RIESGOS**

- x Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
- x Desplomes en edificios colindantes
- x Caídas de materiales transportados
- Atrapamientos y aplastamientos
- x Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
- Contagios por lugares insalubres
- x Ruidos
- x Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Interferencia con instalaciones enterradas
- x Electrocuaciones
- x Condiciones meteorológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- x Observación y vigilancia del terreno
- x Talud natural del terreno
- Entibaciones
- Limpieza de bolos y viseras
- x Observación y vigilancia de los edificios colindantes
- x Apuntalamientos y apeos
- x Achique de aguas
- Pasos o pasarelas
- x Separación de tránsito de vehículos y operarios
- Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)
- x No acopiar junto al borde de la excavación
- Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación
- x No permanecer bajo el frente de excavación
- x Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)
- Rampas con pendientes y anchuras adecuadas
- x Acotar las zonas de acción de las máquinas
- Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos

GRADO DE ADOPCION

- diaria
- permanente
- frecuente
- frecuente
- diaria
- ocasional
- frecuente
- permanente
- permanente
- permanente
- permanente
- ocasional
- permanente
- permanente
- permanente
- permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPis)

- x Botas de seguridad
- x Botas de goma
- x Guantes de cuero
- x Guantes de goma

EMPLEO

- permanente
- ocasional
- ocasional
- ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION**GRADO DE EFICACIA****OBSERVACIONES:****FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS****RIESGOS**

- x Desplomes y hundimientos del terreno
- x Desplomes en edificios colindantes
- x Caídas de operarios al vacío
- x Caídas de materiales transportados
- x Atrapamientos y aplastamientos
- x Atropellos, colisiones y vuelcos
- Contagios por lugares insalubres
- x Lesiones y cortes en brazos y manos
- x Lesiones, pinchazos y cortes en pies
- x Dermatitis por contacto con hormigones y morteros
- x Ruidos
- x Vibraciones
- x Quemaduras producidas por soldadura
- x Radiaciones y derivados de la soldadura
- x Ambiente pulvígeno
- x Electrocuaciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- x Apuntalamientos y apeos
- x Achique de aguas
- Pasos o pasarelas
- x Separación de tránsito de vehículos y operarios

GRADO DE ADOPCION

- permanente
- frecuente
- permanente
- ocasional

Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
x No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
x Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
x No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
x Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
x Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
x Andamios y plataformas para encofrados	permanente
x Plataformas de carga y descarga de material	permanente
x Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)

x Gafas de seguridad	EMPLEO ocasional
x Guantes de cuero o goma	frecuente
x Botas de seguridad	permanente
x Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
x Pantalallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
x Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
x Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION

GRADO DE EFICACIA

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS

- x Caídas de operarios al vacío
- x Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
- x Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
- x Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
- x Lesiones y cortes en manos
- x Lesiones, pinchazos y cortes en pies
- x Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
- Incendios por almacenamiento de productos combustibles
- x Golpes o cortes con herramientas
- x Electrocuaciones
- x Proyecciones de partículas al cortar materiales

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCION

x Apuntalamientos y apeos	permanente
x Pasos o pasarelas	permanente
x Redes verticales	permanente
x Redes horizontales	frecuente
x Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
x Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x Evitar trabajos superpuestos	permanente
x Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
x Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)

X Gafas de seguridad	EMPLEO frecuente
X Guantes de cuero o goma	frecuente
X Botas de seguridad	permanente
X Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
x Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION

GRADO DE EFICACIA

FASE: ACABADOS**RIESGOS**

- X Caídas de operarios al vacío
- X Caídas de materiales transportados
- X Ambiente pulvígeno
- X Lesiones y cortes en manos
- X Lesiones, pinchazos y cortes en pies
- X Dermatitis por contacto con materiales
- Incendio por almacenamiento de productos combustibles
- Inhalación de sustancias tóxicas
- X Quemaduras
- X Electrocutión
- X Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
- Deflagraciones, explosiones e incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- X Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)
- X Andamios
- X Plataformas de carga y descarga de material
- X Barandillas
- X Escaleras peldañeadas y protegidas
- X Evitar focos de inflamación
- Equipos autónomos de ventilación
- x Almacenamiento correcto de los productos

GRADO DE ADOPCION

- permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)

- X Gafas de seguridad
- X Guantes de cuero o goma
- X Botas de seguridad
- X Cinturones y arneses de seguridad
- X Mástiles y cables fiadores
- X Mascarilla filtrante
- x Equipos autónomos de respiración

EMPLEO

- ocasional
- frecuente
- frecuente
- ocasional
- ocasional
- ocasional
- ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION**GRADO DE EFICACIA****FASE: INSTALACIONES****RIESGOS**

- x Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
- X Lesiones y cortes en manos y brazos
- X Dermatitis por contacto con materiales
- X Inhalación de sustancias tóxicas
- X Quemaduras
- X Golpes y aplastamientos de pies
- Incendio por almacenamiento de productos combustibles
- X Electrocutiones
- X Contactos eléctricos directos e indirectos
- X Ambiente pulvígeno

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- X Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)
- X Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes
- Protección del hueco del ascensor
- Plataforma provisional para ascensoristas
- X Realizar las conexiones eléctricas sin tensión

GRADO DE ADOPCION

- permanente
- frecuente
- permanente
- permanente
- permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)

- X Gafas de seguridad
- X Guantes de cuero o goma
- X Botas de seguridad
- X Cinturones y arneses de seguridad
- X Mástiles y cables fiadores
- x Mascarilla filtrante

EMPLEO

- ocasional
- frecuente
- frecuente
- ocasional
- ocasional
- ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION**GRADO DE EFICACIA****OBSERVACIONES:**

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	

OBSERVACIONES:

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas) Barandillas en cubiertas planas Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes) Pasarelas de limpieza	

OBSERVACIONES:

5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

Se desconocen los elementos que podrían necesitar reparación, con frecuencia en este tipo de edificios se refieren a cubiertas, fachadas acabados e instalaciones.

Se tendrán en cuenta las medidas correctoras correspondientes al mantenimiento y conservación de los edificios.

Todo tipo de trabajo se realizará por personal especializado, instalador autorizado en caso de reparaciones en instalaciones.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.**GENERAL**

☐ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
☐ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
☐ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
☐ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
☐ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
☐ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
☐ Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
☐ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
☐ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
☐ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
☐ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
☐ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
☐ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
☐ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

☐ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
☐ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
☐ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
☐ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

☐ Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
☐ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
☐ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
☐ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
☐ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
☐ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
☐ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
☐ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

El arquitecto Técnico.

Fdo.: Pedro Luis Cabrito Herrera.