

---

## ÍNDICE

### 1.- ANTECEDENTES

1.1.REFERENCIAS A LOS PUNTOS LIMPIOS EN EL PLAN DIRECTOR DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMEÑA

### 2.- OBJETO DEL PROYECTO

### 3.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

### 4.- EMPLAZAMIENTO

4.1.- LOCALIZACIÓN

4.2.- NATURALEZA DEL TERRENO

### 5.- DATOS DE PARTIDA, RESIDUOS A ACEPTABLES EN LOS PUNTOS LIMPIOS

5.1. RESIDUOS BANALES.

5.2. RESIDUOS VOLUMINOSOS

5.3. PELIGROSOS O TÓXICOS.

5.4. OTROS RESIDUOS ADMISIBLES

5.5 RESIDUOS NO ADMISIBLES

5.6. CANTIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES

5.7. USUARIOS.

### 6.- CRITERIOS DE DISEÑO

---

7.- **JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS**

7.1. EXPLANADA DE MANIOBRAS DE CAMIONES

7.2. DÁRSENAS PARA CONTENEDORES DE 30 M<sup>3</sup>

7.2.1. MURO DE CONTENCIÓN

7.2.2 CUBIERTA METÁLICA.

7.3 ZONA SUPERIOR.

7.3.1 ZONA CONTENEDORES PEQUEÑOS.

7.3.2 ZONA VERTIDO CONTENEDORES GRANDES.

7.3.3 VIALES

7.4 VIALES .

7.5. AJARDINAMIENTO Y CARTELERÍA

7.5.1 AJARDINAMIENTO

7.5.2 CARTELERÍA

7.7. INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE.

7.8. RED DE PLUVIALES

7.9 RED CONTRA INCENDIOS

7.10 ILUMINANCION EXTERIOR

8.- ENSAYOS DE CONTROL DE OBRAS

8.1.- ANTECEDENTES

8.2.- PLAN DE CONTROL

8.2.1.- Estructura de hormigón

8.2.2.- Estructuras de acero

8.2.3.- Movimiento de tierras

8.2.4.- Firmes

8.2.5.- Saneamiento

8.2.6.- Abastecimiento y riego

8.2.7.- Comprobación de las características geotécnicas de terrenos para  
cimentación

8.2.8.- Albañilería

---

9.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

10.- PRESUPUESTO

11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

12.- PLAZO DE EJECUCIÓN

13.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

14.- CONCLUSIÓN

---

## 1.- ANTECEDENTES

El Plan Director de Residuos Sólidos Urbanos de septiembre de 1989, elaborado por la Junta de Extremadura fija el sistema de recogida y gestión de los residuos sólido urbanos. Con la aplicación de la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases, la Ley 10/1998 de Residuos y la Directiva 31/1999/CE de Vertidos, se ha aprobado un nuevo Plan Director de Residuos, publicado en el Diario Oficial de Extremadura de 17 de febrero de 2001.

En virtud de este Plan se dividió el territorio en zonas de gestión, las cuales se gestionan a través de la empresa pública GESPESA.

En consonancia con los objetivos de toda esta normativa, tendente a promover la reducción, reutilización, reciclado y valorización de los Residuos Sólidos Urbanos, se están acometiendo importantes infraestructuras en todas las áreas de gestión y procediendo a la clausura y sellado de los actuales vertederos.

La intención de la Junta de Extremadura ha sido dotar de las medidas tales como la recogida selectiva de algunos residuos, mediante el sistema de ECOPUNTOS y la construcción y puesta en servicio de Plantas de Reciclaje y Valorización de Residuos Sólidos Urbanos, incluyéndose en estas y en algunos de los vertederos clausurados los llamados Puntos Limpios.

Se indicará la localidad donde se ubique el Punto Limpio determinado el número de habitantes que se da servicio de recogida de residuos.

### 1.1. REFERENCIAS A LOS PUNTOS LIMPIOS EN EL PLAN DIRECTOR DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMEÑA

---

## **6. Objetivos del Plan...**

### **6.2 Residuos peligrosos...**

...

*Objetivos específicos de residuos peligrosos...*

*- Los residuos peligrosos domésticos, por sus singulares características, se segregaran del resto de RU mediante la recogida selectiva en origen para proceder a su posterior reciclaje o valorización, a través de sistemas tales como: Puntos Limpios, recogidas especiales puerta a puerta, centros expendedores, ONGs, etc.*

...

## **7. Programa de residuos urbanos...**

### **7.3 Líneas de actuación.**

*Las principales líneas de actuación y que se desarrollarán en cada uno de los programas propuestos son las siguientes:...*

...

*- Implantar puntos limpios o zonas acondicionadas con la infraestructura necesaria, que ofrezcan al ciudadano la posibilidad de depositar ciertos residuos cuya gestión, por su generación esporádica o por sus características particulares, debe ser específica. Entre estos residuos se encuentran los denominados voluminosos, muebles y enseres domésticas, escombros de obras menores, y otros residuos especiales del hogar que por sus características no deberían mezclarse con los RU.*

*- Facilitar la recuperación y posterior reciclaje de los materiales que componen los RU mediante las siguientes opciones:*

*· Recogida específica de papel y vidrio, así como de otros materiales depositados en otros puntos limpios y que sean susceptibles de rendaje.*

...

### **7.6 Programa de recogida selectiva.**

...

*... Las principales líneas de actuación son las siguientes, incluyendo en cada una las acciones a llevar a cabo:...*

*- Creación de puntos limpios o zonas acondicionadas con la infraestructura necesaria, que ofrezcan al ciudadano la posibilidad de depositar ciertos residuos cuya gestión, por su generación esporádica o por sus características particulares, debe ser específica. Entre estos residuos se encuentran los denominados voluminosos, muebles y enseres domésticos, escombros de obras menores, y otros residuos especiales del hogar que por sus características no deberían mezclarse con los RU.*

...

#### **7.6.1 Desarrollo de un nuevo modelo de separación domiciliaria...**

##### **3. Puntos limpios.**

*- Implantar puntos limpios o zonas acondicionadas con la infraestructura necesaria, que ofrezcan al ciudadano la posibilidad de depositar ciertos residuos que por su generación esporádica o por sus características particulares, su gestión debe ser específica. Entre estos residuos se encuentran los denominados voluminosos, muebles y enseres domésticos, escombros de obras menores, y otros residuos especiales del hogar que por sus características no deberían mezclarse con los RU.*

*En una primera fase que va desde el año 2000 hasta finales del año 2001 se instalarán tres puntos limpios en los tres municipios de más de 50.000 habitantes (Badajoz, Cáceres y Mérida).*

*En una segunda fase, que va desde el 2002 hasta finales del 2004, se instalarán puntos limpios en los 13 municipios de poblaciones comprendidas entre 10.000 y 50.000 habitantes.*

*En el periodo comprendido desde 2004 en adelante se podría instalar otros puntos limpios en aquellas poblaciones comprendidas entre 7.000 y 10.000 habitantes si se considera necesario cubrir el 75% de la población que se contempla en el Plan Nacional.*

En la tabla siguiente se presenta la relación de puntos limpios a instalar como mínimo, así como el alcance población.

Tabla 7.5: Número de puntos limpios a instalar

Periodo	Nº de puntos limpios	Municipios	Población	% acumulado
2000-2001	3	3	263.795	24,7
2002-2004	12	10	199.189	43,3
Total	15	13	462.984	43,3

A continuación se identifican los municipios de más de 10.000 habitantes, indicando el número de habitantes de cada uno de ellos, así como la zona de gestión a la que pertenecen.

Tabla 7.6: Municipios de más de 10.000 habitantes en Extremadura

Nombre	Zona	Población total
Badajoz	Badajoz	134.710
Cáceres	Cáceres	78.614
Mérida	Mérida	50.471
Plasencia	Plasencia	36.465
Don Benito	Villanueva	31.350
Almendralejo	Mérida	27.443
Villanueva de la S.	Villanueva de la S.	23.745
Montijo	Mérida	15.498
Zafra	Badajoz	15.001
Navalmoral	Navalmoral	14.874
Villafranca de los B.	Mérida	12.444
Coria	Plasencia	11.811
Olivenza	Badajoz	10.558
Total		462.984

De estos municipios destacan las poblaciones de Badajoz, Cáceres y Mérida con más de 50.000 habitantes y que representa el 24,7% del total de la población de Extremadura.

Además de estos tres municipios, existen diez cuya población supera los 10.000 habitantes y que representa un 18,6% del total de la población.

Estos centros o puntos limpios constituyen una solución complementaria a la recogida selectiva y que puede ser suficiente por sí sola en municipios de pequeño tamaño, o bien ser también una solución complementaria en los municipios medios y grandes con contenedores de recogida selectiva de papel, vidrio, etc.

Normalmente estos centros constan de tres zonas diferenciadas:

- Zona de control y vigilancia.
- Zona en que se depositan escombros, enseres, materiales metálicos, etc, en contenedores de gran volumen (28 m<sup>3</sup>).
- Zona destinada a la recogida de los residuos especiales: aceites, pilas, radiografías, tóner, tubos fluorescentes, sprays, electrodomésticos, etc., existiendo también la recogida de papel y cartón, y de vidrio.

En las tablas siguientes se presenta la relación de residuos admisibles y no admisibles en estos puntos limpios:

Tabla 7.7: Residuos admisibles en los puntos limpios

Banales	Voluminosos	Especiales
Vidrio	Electrodomésticos	Aceites de cárter, máximo 20 litros, envase incluido
Papel	Muebles	Baterías de automóvil
Cartón	Colchones	Pilas

Metales: aluminio, hierro, cobre, bronce, acero inoxidable, etc.	Somieres	Sprays
Plásticos	Cajas	Radiografías
Madera	Marcos puertas	Tubos fluorescentes
	Escombros u otros productos inertes, hasta un peso máximo de 50 kg, por entrega y día	Medicamentos (en estado sólido)
	Residuos de jardinería	

*Tabla 7.8: Residuos no admisibles*

Basuras domésticas
Neumáticos
Recipientes voluminosos metálicos o plásticos que hayan contenido productos tóxicos o peligrosos
Residuos radioactivos
Otros residuos no identificables

...

#### **7.7 Reutilización, recuperación, reciclaje y envases.**

...

- Constituye el modelo de gestión que contempla la recogida selectiva en origen de los distintos tipos de residuos, mediante el establecimiento de diferentes vías de acción, tales como: ...

· Puntos limpios (voluminosos, inertes, especiales, etc).

...

#### **8. Programa de residuos peligrosos.**

...

#### **8.6 Programa de gestión adecuada de los residuos.**

##### **8.6.1 Creación de infraestructuras de tratamiento.**

...

- Construcción de nuevos centros de recogida selectiva de residuos o Puntos Limpios en la Comunidad, como sistema de captación de los residuos peligrosos de origen domiciliario, según se prevé en el Plan de gestión de residuos urbanos.

...

#### **9. Programa de residuos especiales.**

...

#### **9.5 Programa de residuos de Construcción y Demolición (RCD's).**

...

Por otra parte, para el caso de pequeñas obras de origen domiciliario, cuando la cantidad unitaria a entregar por día sea inferior a 50 kg, los RCDs podrán ser depositados en los puntos limpios que se tiene previsto construir, donde se habilitarán zonas y contenedores para este tipo de residuos.

...

#### **9.6 Programa de residuos voluminosos (RVs).**

...

##### **9.6.1 Actuaciones.**

Para el logro de los objetivos marcados para este tipo de residuos, se pondrán en practica las siguientes medidas y actuaciones:

...

- Recogida en los puntos limpios propuestos de implantar y gestión en centro autorizado para ello (CAF) y que deberán descontaminar los CFCs y de los electrodomésticos que los contenga.

Estos puntos limpios se construirán y financiarán en el marco del Plan de Residuos Urbanos. En este caso se contemplan los equipos especiales para la extracción y reciclaje de los fluidos refrigerantes y otros componentes peligrosos del residuo.

En este capítulo se presenta de forma resumida las inversiones previstas para el desarrollo del Plan Director de gestión integral de residuos, desglosándolas en inversiones para la gestión de los residuos urbanos, residuos peligrosos, suelos contaminados y residuos especiales.

Tabla 10.1: Inversiones previstas para la gestión de Residuos Urbanos en el Plan Director (2000-2006)

		Inversiones previstas (MPTAS) 2000-2006
Prevención y minimización	Actuaciones de Prevención. Reducción. Campañas de información sensibilización Publicaciones	400
Recogida selectiva	Contenedores de envases	700
	Contenedores de papel-cartón vidrio	250
	<b>Construcción de Puntos limpios</b>	<b>1.100</b>
	Medios de transporte y maquinaria auxiliar	825
Recuperación reciclaje	Plantas de clasificación reciclaje y conpostaje	7.900
Valorización energética	Planta con Recuperación energética (Biometanización)	2.325
	Instalaciones auxiliares	100
Eliminación	Clausura, sellado y recuperación de vertederos in-controlados	350
	Ampliación y adecuación de vertederos controlados a la nueva Directiva de vertido	1.000
Control estadístico	Creación de bases de datos y sistemas de información de RU	100
Formación	I+D	400
	Formación de personal especializado	200
<b>Total</b>		<b>15.650</b>

...

## 2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto tipo es la definición de las instalaciones y obras precisas para la construcción de los Puntos Limpios y necesarias para la correcta ejecución. Teniendo en cuenta que las soluciones expuestas suponen la base para la posterior redacción de un proyecto que se adapte al emplazamiento real del punto limpio, lo que debe conllevar no solo alcanzar los objetivos señalados, sino también la mejora y optimización de estos, tanto técnicos como económicos.

Dado el nivel de definición que presenta este proyecto, las modificaciones permitidas para la adaptación al emplazamiento concreto del punto limpio en los proyectos presentados se limitará a :

- a) Movimiento de tierras: se adaptará a la topografía del emplazamiento concreto, lo que puede significar que sean diferentes los terraplenados y desmontes descritos en el proyecto tipo.

- 
- b) Configuración de los viales: los trazados de los viales se podrán modificar para la conexión con las vías de circulación preexistentes.
  - c) Modificación de los elementos tanto estructurales como de instalaciones que se vean afectados necesariamente por las modificaciones de los dos puntos anteriores.

Estas instalaciones tienen por objeto complementar la infraestructura actual, permitiendo aquellos ciudadanos concienciados con la problemática del medio ambiente y en concreto con la eliminación de residuos, hagan uso de los llamados Puntos Limpios, que precisan de un acto positivo por los usuarios, que trasladan hasta estos una serie de residuos para su recogida selectiva, a la vez que solucionan el problema que surge cuando no encuentra quien puede realizar la recogida a domicilio de los residuos. Así se posibilita mediante existencia de contenedores de tamaño adecuado el vertido de muebles, electrodomésticos, tubos fluorescentes, escombros, papel, baterías y pilas, radiografías y aceites tanto minerales como de origen vegetal, medicamentos sólidos, por parte de particulares y pequeños industriales, estando limitado la cantidad permitida depositar el función del tipo de residuo.

Los criterios generales de diseño son los siguientes:

- Diseño flexible para la adaptación a la ubicación y las variaciones en la vida útil de la instalación.
- Facilitar al máximo la utilización por parte de los ciudadanos de las instalaciones, mediante la simplificación de las instalaciones y una precisa señalización.
- Evitar totalmente las fugas de contaminantes de los residuos almacenados, mediante la construcción de una cubierta, recogida de posibles pérdidas, separación de grasas en las aguas etc.
- Clasificación de los R.S.U. receptionados, de forma que se obtenga un flujo de materiales susceptibles de reciclaje.
- Diseño de infraestructura e instalaciones acorde con el entorno y a las instalaciones preexistentes
- Continuar con la conciencia pública ante la problemática de los residuos, mediante la puesta a disposición de la población de soluciones varias.

---

### 3.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

En todo lo referente al diseño y explotación de la planta, es de aplicación la siguiente normativa:

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En lo que respecta al diseño y explotación del nuevo vertedero y a las operaciones de sellado del vertedero actual:

- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.

En todo lo referente a la evaluación del impacto ambiental de las actuaciones:

- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 45/91 de la Junta de Extremadura, del 16 de abril de 1991, de medidas de protección de ecosistemas.

En lo referente al diseño de la instalación contra incendios:

- Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

---

## 4.- EMPLAZAMIENTO

### 4.1.- LOCALIZACIÓN

La ubicación de los puntos limpio será:

- El antiguo vertedero de Almendralejo, que en la actualidad se encuentra sellado se ubica en la Finca “Los Estiles” dentro del Termino Municipal y con acceso desde la EX 105 a unos 4,5 Kms de la Ciudad. La planta de transferencia de RSU, se situa con fachada a la C.N. 630 Gijon Sevilla en su margen izaquierda a unos 6,5 Kms de la población.

- El Punto Limpio que se proyecta se ubica en Suelo Urbano del vigente Plan General de Ordenación Urbana de Almendralejo, en finca propiedad municipal con fachada a la antigua Vereda de Corona que se esta urbanizando, y a una distancia aproximada de 1,5 Kms del casco urbano

El correspondiente plano que se incluye en este proyecto determina la ubicación dentro de las instalaciones.

### 4.2.- NATURALEZA DEL TERRENO

Se definirá la constitución del terreno sobre el cual se asienta el punto, haciendo especial incidencia en todos aquellos aspectos que afecten directa o indirectamente sobre la ejecución de la obra y la ulterior explotación. Igualmente deberá especificarse:

- Nivel freático,
- Sistemas posibles de cimentación.
- Métodos para realizar los movimientos de tierra.
- Idoneidad de utilizar los terrenos de préstamo.
- Cualquier otro dato necesario para la ejecución de las obras o sea exigible por la legislación vigente .

## 5.- DATOS DE PARTIDA, RESIDUOS A ACEPTABLES EN LOS PUNTOS LIMPIOS

Los residuos para los que diseñan los Puntos Limpios los clasificamos en cuatro grupos: residuos banales, voluminoso y, tóxicos y peligrosos.

### 5.1. RESIDUOS BANALES.

Comprenden estos residuos los vidrios, papel, cartón, metales (acero, cobre, aluminio, latón fundición, aluminio etc), maderas, plásticos y escombros.

---

## **5.2. RESIDUOS VOLUMINOSOS**

Se atiene a esta denominación los electrodomésticos, muebles, colchones, somieres, marcos y puertas, ventanas y determinados escombros.

## **5.3. PELIGROSOS O TÓXICOS.**

Se considera la recogida de los siguientes elementos de origen doméstico: pilas botón, baterías, aerosoles, aceite de automoción, tubos fluorescentes, medicamentos sólidos, envases y pinturas que contengan componentes que le confiera estas características.

También tendrá la consideración de peligroso o tóxico, aquellos otros residuos que por su naturaleza no fueran pero que se encuentren contaminados por residuos peligrosos o tóxicos.

## **5.4. OTROS RESIDUOS ADMISIBLES**

Se incluyen aquí los aceites de origen vegetal de uso doméstico, radiografías, pilas que no sean del tipo botón y restos de poda.

## **5.5 RESIDUOS NO ADMISIBLES**

No serán admisibles los residuos siguientes aunque su procedencia sea doméstica y, quedan también excluidos en todo caso aquellos de origen diferente al doméstico:

- Basuras orgánicas (excluidos los restos de poda).
- Neumáticos.
- Recipientes voluminosos metálicos o plástico que hayan contenido productos tóxicos o peligrosos
- Medicamentos no sólidos.
- Residuos infecciosos.
- Residuos radiactivos

---

## 5.6. CANTIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES

A continuación se relacionan las cantidades máximas admisibles por vehículo de usuarios del Punto Limpio.

Residuo	Cantidad	Unidad	Observaciones
Muebles	100	kg	
Colchones y textiles	50	kg	
Escombros	50	kg	
Resto de poda y jardinería	50	kg	
Electrodomésticos			De uso o procedencia no industrial ni comercial
Pilas botón	0,2	Kg	
Pilas no botón	2	kg	
Baterías	2	Unidades	
Aerosoles	3	Kg	
Aceite automoción	10	Litros	
Aceite cocina	10	Litros	
Radiografías	1	Kg	
Vidrio	10	Kg	
Papel /cartón	30	Kg	
Tubos fluorescentes	10	Unidades	
Pinturas y disolventes	5	Kg	

## 5.7. USUARIOS.

Los usuarios para los que se diseñan las instalaciones serán consumidores finales, es decir, aquellos que los productos o los envases que constituyen los residuos no hayan sido generados por el usuario por su incorporación a un proceso productivo, comercialización o distribución.

## 6.- CRITERIOS DE DISEÑO

La finalidad de los puntos limpios es poner a disposición de los ciudadanos unas instalaciones para que pueda realizar los vertidos de residuos que no están contemplados en la recogida urbana.

Se consideran tres zonas: explanada de contenedores grandes, zona elevada y viales.

---

Dado que se trata de instalaciones que deben ser utilizadas directamente por los usuarios cuando realizan el vertido de los residuos, los criterios de diseño han tenido en cuenta este factor, así como la compatibilización con el trasiego de los contenedores mediante camiones equipados con ampiroles.

De este modo los criterios de diseño han sido:

- Facilitar al máximo la utilización de las instalaciones por los usuarios para lo cual se informará en el punto de control sobre los contenedores a utilizar para cada residuo, señalización con rótulos, gráficos y logos que hagan comprensible la finalidad de cada contenedor.
- Que los vehículos de los usuarios realicen un circuito cerrado en un solo sentido, para minimizar los riesgos del tránsito rodado.
- Dimensionado de los contenedores para su adecuación tanto al volumen posible de residuos como a la naturaleza y la peligrosidad del mismo.
- El diseño de las dársenas de los contenedores grande está pensado para que los citados contenedores sobresalgan sobre la plataforma superior, una distancia prudente que no obstaculice el vertido pero que impidan la caída accidental de los usuarios. También la disposición será tal que se permitirá el acceso a los contenedores por dos de sus lados.
- La explanada de contenedores permite la maniobrabilidad de los camiones a la hora de retirada o depósito de los contenedores 30 m<sup>3</sup>.
- Protección de aquellos residuos que pueden ser afectados por la lluvia mediante la cubrición de estos. También se han previsto la recogida de los vertidos accidentales (electrolito de baterías, aceites etc.) impidiendo que estos contaminen las aguas.
- Adaptación a las instalaciones preexistentes armonizándose con estas, así como integración paisajista.
- Cumplir los criterios de resistencia y durabilidad de todos los elementos.
- Salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores tanto en la fase de construcción como de explotación

---

## 7.- JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

Las soluciones adoptadas son el resultado del análisis y la combinación de las prescripciones establecidas en el Pliego de Bases del Concurso y los criterios de diseño ya descritos en el punto anterior de la Memoria.

### 7.1.- EXPLANADA DE CONTENEDORES GRANDES.

Los criterios de diseño para el dimensionado la explanada de contenedores son por un lado de resistencia para las cargas tanto estáticas como dinámicas, y por otro de hacer posible y fácil la maniobra de los vehículos. De este modo la solución adaptada es:

- Las dimensiones de la explanada de contenedores es de
  - Largo: 50 m.
  - Ancho: 20 m. Satisface lo indicado en el Reglamento General de Vehículos que determina que todo vehículo debe ser capaz de describir un círculo completo de dentro de dos círculo concéntricos de 12,50 y 5,30 m. Sin que ningún de los puntos extremos exteriores del vehículo se proyecte fuera de los citados círculos.Deben entenderse estas dimensiones con la finalidad de aprovechar al máximo el espacio disponible para facilitar la maniobrabilidad de los vehículos, así como, reducir las pendientes de acceso a la zona superior
  
- El firme estará constituido por:
  - Subcapa de zahorra natural de 25 cm.
  - Subcapa de zahorra artificial de 25 cm.
  - Capa de hormigón de 20 cm de HA-25 con un mallazo de AEH-500 N de 20x20x6Ø. Siendo suficiente para soportar las solicitaciones mecánicas.
  - El firme dispone de la suficiente pendiente para evacuar las aguas de lluvia hacia imbornales conectados por tubo de 160 mm de PVC.

---

## **7. 2 DÁRSENAS PARA CONTENEDORES GRANDES DE 30 M<sup>3</sup>**

Las dársenas se diseñan como un muro de contención y una cubierta de estructura metálica que cubre los contenedores, para evitar el almacenamiento del agua de lluvia en ellos.

### **7.2.1. MURO DE CONTENCIÓN**

Los criterios de diseño en este caso son librar la diferencia cota entre la explanada de contenedores y la plataforma superior de contenedores pequeños, que es de 2m, por lo que hace preciso la contención del terreno. Así mismo debe facilitarse el acceso tanto de los camiones para la retirada de contenedores grandes, como el estacionamiento en su parte superior de los vehículos de los usuarios para la descarga en los contenedores de 30 m<sup>3</sup>. Partiendo de estos datos se construye un muro de hormigón armado en zig-zag con una inclinación de 30° del lado mayor con respecto al vial de la plataforma superior. Esta inclinación permite el acceso a dos de los lados de los contenedores. Las dimensiones de este muro serán las que figuran en los correspondientes planos, así como el sistema de drenaje del mismo.

A fin de servir de protección contra caídas accidentales el muro de contención sobresaldrá 50 cm sobre el nivel superior del terreno.

El muro se realizará en hormigón de HA-25 y acero AEH-400, según como figura en el plano correspondiente.

### **7.2.2 CUBIERTA METÁLICA.**

Se dispondrá de una marquesina realizada en estructura metálica en acero A-42.b, cubierta de placa metálica de acero galvanizada grecada de 0,6 mm. de espesor prelacada en colores iguales a los de las naves adyacentes. Las dimensiones y características se recogen e los planos correspondientes.

---

### 7.3 ZONA SUPERIOR.

Esta zona se distinguen a su vez tres zona: zona de contenedores pequeños, viales y zona para el vertido de residuos en los contenedores grandes.

Toda esta zona se encuentra sobreelevada con respecto a la zona de la explanada de contenedores una altura de 2 m.

#### 7.3.1 ZONA CONTENEDORES PEQUEÑOS

En esta zona se almacenarán los residuos peligrosos, como son las pilas botón, baterías, aceites de automoción, medicamentos, tubos fluorescentes, baterías, pinturas y disolventes, y aparatos de refrigeración también se dispondrán contenedores para productos no peligrosos como son papel, cartón, aceites vegetales de cocinas, pilas no botón y radiografías. También en esta zona se depositarán los aparatos de refrigeración y aire acondicionado, el motivo de esta ubicación es debido que si se vertieran a los contadores grandes con el resto de electrodomésticos, en la caída (2 metros) los circuitos que contienen refrigerante se podrían romper y liberal éste. Por razones similares las pantallas con tubos catódicos (televisores y monitores de equipos de ofimática principalmente) se depositarán en esta zona. Según la naturaleza de los residuos estos se dispondrán zona cubierta o bien al aire libre. El tipo de contenedor y su ubicación se indica en la tabla siguiente:

Tipo de residuo	Ubicación	Contenedor
Aceite automoción <b>NO</b>	Cubierto <b>NO</b>	Tipo CITYBULLE para 1.100 litros de capacidad de aceite o similar
Baterías <b>NO</b>	Cubierto <b>NO</b>	Específico para baterías en PE de alta densidad inyectado con barra reforzada con barras metálicas de 650litros (40 baterías)
Pilas botón	Cubierto	De PE alta densidad inyectado anti U.V. de 360 l.
Tubos fluorescentes	Cubierto	Específico para fluorescentes en PE inyectado anti U.V. paredes y fondo sin huecos. 1.400 litros.
Vidrio	No cubierto	Iglu 3 m <sup>3</sup>
Refrigeración y aire <b>NO</b>	Cubierto <b>NO</b>	No precisa contenedor
Pinturas y disolventes	Cubierto	Formado por: - Contenedor fabricado en PE rotomoldeado, con armadura protectora de acero pintado Epoxi. 600 l. - Palet de retención de seguridad de 215 l.
Residuos vegetales	No cubierto	De PE alta densidad inyectado anti U.V. de 800 l.

Medicamentos	<b>NO</b>	No cubierto <b>NO</b>	De PE alta densidad inyectado anti U.V. de 360 l.
Papel y cartón		No cubierto	Contenedor papel 1,1 m <sup>3</sup>
Pilas no botón		Cubierto	De PE alta densidad inyectado anti U.V. de 360 l.
Aceite vegetal	<b>NO</b>	Cubierto <b>NO</b>	Específico de capacidad de 50 kg de PE inyectado anti U.V.
Radiografías		No cubierto	De PE alta densidad inyectado anti U.V. de 360 l.

Los distintos contenedores serán en los colores que se relacionan y figurará además el nombre de los residuos al que estarán destinado.

Residuo	Color contenedor
Plásticos	Negro
Envases Metalicos	Blanco
Pilas	Rojo
Tubos fluorescentes	Blanco
Vidrio	Verde
Pinturas y disolventes	Rojo
Envases Plasticos	Gris
Papel-cartón	Azul
Toners	Verde
Radiografías	Marrón
Aerosoles	Rojo

Los contenedores descritos estarán rotulados y dispondrán de los logos que permitan su identificación. La zona de contenedores pequeños se diferencia en tres sectores, dos cubiertos y el otro descubierto. Los sectores cubiertos estarán en los extremos quedando en el medio el descubierto. Las zonas cubiertas estarán constituidos por unos habitáculos en bloque de hormigón de 40x20x20 cm, tomados con mortero de cemento y con revestimiento decorativo con mortero de cal aérea y se cubrirá con placas de cubiertas de acero galvanizada prelacada en colores análogo a los de las naves preexistentes, los detalles se describen en los correspondientes planos. Todos los residuos peligrosos irán situados dentro de una fosa antiderrame, construidos con muros de hormigón de 40 cm de altura, conectada dicha fosa con un depósito cerrado de recogida. Las soluciones constructivas y dimensiones se recogen en los correspondientes planos.

### 7.3.2. ZONA VERTIDO CONTENEDORES GRANDES.

Esta zona está comprendido entre el vial y el muro de contención de las dársenas que aprovecha la disposición de éste para permitir el aparcamiento de los vehículos en batería.

---

Para evitar el vertido cuando no exista contenedor al efecto o se encuentre personal manipulando la zona inferior se dispondrá de vallas rígidas o extensible que impidan el acceso, así los carteles indicadores de dicha circunstancia.

La prolongación que sobresale el muro de contención sobre la plataforma superior estará pintado en los colores que se señalan en el cuadro siguiente, para permitir la fácil identificación de los usuarios. De este modo se pintará los laterales que dan a la plataforma superior así como el lado superior del citado muro.

Residuos	Color
Escombros	Blanco
Madera y muebles	Marrón
Resto de poda y jardinería	Verde
Cartonaje	Rojo
Electrodomésticos Frio y No frio	Blanco
Textil	Azul
Metales	Negro
Voluminosos	Blanco

#### 7.4 VIALES.

El funcionamiento del punto limpio se basa en un circuito cerrado de un vial de una única dirección que parte del punto de control, y asciende hasta la plataforma superior atravesando esta dejando a su izquierda la zona de descarga de residuos de los contenedores grandes y a la derecha los contenedores pequeños, posteriormente desciende hasta el nivel de la explanada de contenedores y se prolonga hasta la entrada del punto de control. El paquete estructural del firme está constituido, según el tipo, por:

- Subbase de zahorra natural de 0,2 m de espesor.
- Base de zahorra artificial de 0,25 m de espesor.
- Dos capas de mezcla bituminosa en caliente de 5 cm de espesor cada una, S20 y S12 respectivamente.

---

La solución adaptada consiste en un carril de un único sentido de 3,50 m y dos arcenes de 50 cm cada uno.

Se dispondrá la señalización horizontal y vertical para la seguridad viaria sabiendo que la velocidad máxima no deberá supera los 30 km/hora. La señalización vertical se ha dispuesto según la Instrucción 8.1.-I.C. “Señalización vertical”. En los planos se han dibujado las señales reglamentarias en su lugar con indicación de un código según el catálogo de señales verticales de circulación de la D.G.C. (M.O.P.T., marzo 1992).

Los bordillos serán dos en hormigón prefabricado, de dimensiones 9-10x20. Su asentamiento se realizará sobre hormigón pobre y el rejuntado con mortero M-30.

## **7.5. AJARDINAMIENTO Y CARTELERÍA**

### **7.5.1 AJARDINAMIENTO**

Teniendo en cuenta las características geotécnicas de la zona y las superficies a ajardinar, se propone la selección de especies autóctonas para los jardines interiores, mientras que para los taludes se ha optado por una especie alóctona de rápido crecimiento, tapizante y de aspecto más ornamental.

### **7.5.2 CARTELERÍA**

La utilización de las instalaciones precisa la máxima información posible a los usuarios, para lo cual dispondrán carteles que se relacionan. Otra forma de informar será el pintado y el rotulado de los distintos contenedores en los colores que se indican.

A la entrada del punto limpio en lugar visible y legible se colocará un cartel de madera tratada de 2,75x1 m. en el que figurará el esquema de las instalaciones y la ubicación de los distintos contenedores, los cuales se numerarán y dispondrá de una leyenda indicativa.

---

En el acceso a los contenedores grandes desde la plataforma superior en ambas caras de se dispondrá un cartel con el figurará el nombre del residuo a que corresponde, el número que figura en el cartel indicador a la entrada, así como el un logotipo alegórico al residuo. Las dimensiones estos carteles serán de 0,40x0,60 m.

Residuo	Color fondo	Color caracteres
Escombros	Blanco	Negro
Madera	Marrón oscuro	Blanco
Plásticos	Verde oscuro	Blanco
Electrodomésticos	Blanco	Negro
Cartón	Rojo	Blanco
Textil	Azul claro	Negro

A la entrada de las instalaciones, en cada dársena y en cada habitáculo se colocarán carteles de prohibido fumar.

En el frontal de los habitáculos de contenedores pequeños se dispondrá un cartel en cada uno de ellos que indique el o los tipos de residuos que albergan, así como el número que figure en el cartel indicador de la entrada. El cartel se realizará sobre chapa metálica de acero galvanizado.

#### 7.6. INSTALACIÓN DE BALDEO.

El punto limpio dispondrá de una toma de agua con una manguera en la plataforma superior para la limpieza, que se ubicará en una hornacina con cierre con llave. La alimentación de este punto se realizara desde la instalación preexistente por medio de tubería de polietileno AD Ø 16.

De manera idéntica se realizará el suministro para el riego de la zona ajardinada.

---

## **7.7. RED DE PLUVIALES**

Las aguas pluviales en la zona superior serán conducidas mediante una pendiente adecuada hacia un canal de drenaje superficial, realizado en piezas prefabricadas de hormigón de 100x25 cm con una rejilla de fundición en su parte superior, sobre base de hormigón HM-20.

La evacuación de las aguas se realizará por conducción de PVC de 160 mm.

## **7.8 RED CONTRA INCENDIOS**

La protección contra incendios se realizara por extintores sobre carro, siendo uno de ellos de nieve carbónica de CO<sub>2</sub> de eficacia 98B de 30 kg, y el otro será de polvo químico ABC polivalente de 25 kg. Se complementará mediante señales de poliestireno que indicarán la ubicación de los equipos de extinción y avisarán del riesgo de incendio, así como la prohibición de fumar en todo el recinto.

## **7.9 ILUMINACIÓN EXTERIOR**

Para la iluminación de la instalación se disponen seis puntos con luminarias para exterior de lamparas de SAP de 150 W, sobre báculos de 8 m, alimentados por conductores enterrados bajo tubo protector. Realizándose cumpliendo el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente, sus ITCs y siguiendo las recomendaciones contenidas en las guías técnicas.

## **8.- ENSAYOS DE CONTROL DE OBRAS**

### **8.1.- ANTECEDENTES**

En base a las mediciones de obra y a la Normativa y Legislación vigente (Recomendaciones para el control de calidad de MOPU, PG3, Normas Básicas, Normas NTE, Pliegos de recepción de materiales, etc.), se redacta un Plan de Control de Obra, que contempla la totalidad de materiales a emplear en obra susceptibles de ensayar.

---

En base a este Plan de Control de Obra, se realizará el control de la misma, adecuando al nº de ensayos a realizar a las características de cada material a controlar (por ejemplo: no se ensayarán ladrillos, si éstos vienen con un certificado de calidad fiable; o se realizarán menos clasificaciones de suelo de las que marca el Plan de Control, si el material es muy homogéneo).

No obstante, será el Director de Obra quien marque en cada momento de la obra la reducción del Plan de Control.

Las unidades de obra objeto de control que incluye el presente Plan son, principalmente, el movimiento de tierras, firmes, pavimentos, albañilería, conducciones y estructuras (hormigón y acero).

## **8.2.- PLAN DE CONTROL**

### **8.2.1.- Estructura de hormigón**

El control de los elementos estructurales se realizará según lo previsto en la EHE, considerándose en el caso del control de hormigón en masa o armado, la realización de dos familias de probetas por cada lote y, en el caso de aceros, la realización de un ensayo completo por cada diámetro y lote de 40 t o fracción, con lo cual se obtiene el siguiente cuadro de control.

### **8.2.2.- Estructuras de acero**

Para el control de las estructuras de acero se observará el cumplimiento de la Norma Básica de la Edificación (de obligado cumplimiento) NBE-EA 95, y se controlarán mediante cuatro visitas de técnico especialista en estructuras metálicas, para controlar tolerancias geométricas, medidas de garganta y muestreo de comprobación de soldaduras mediante líquidos penetrantes, emitiéndose informe de cada una de las visitas en el que se reflejará el estado de las estructuras a comprobar.

---

### **8.2.3.- Movimiento de tierras**

En este capítulo se presentan los ensayos a realizar en vistas a clasificar los suelos para calificar su aptitud para su posterior empleo en rellenos y/o terraplenados. Así mismo, en este capítulo se incluye el control de la compactación durante los rellenos y/o terraplenados.

Para las clasificaciones de suelo se observará lo previsto en los artículos 330, 331 y 332 del PG-3 (terraplenes, pedraplenes y rellenos localizados), y la frecuencia de ensayo que se propone es de una clasificación completa cada 5.000 m<sup>3</sup> de excavación.

Para el control del material colocado en terraplén se prevé la realización de una comprobación de granulometría y límites de Atterberg de los suelos utilizados cada 2.500 m<sup>3</sup> de terraplén ejecutado.

Para el control de la compactación de zanjas y rellenos se prevé la realización de un ensayo de densidad/humedad mediante isótopos radiactivos, cada 200 m<sup>3</sup> de terraplén o relleno.

Para comprobar la idoneidad de las tierras del fondo del vaso de lixiviado como barrera geológica natural, será absolutamente necesario realizar ensayos de permeabilidad del material existente en el fondo del vaso. Si la permeabilidad de este material no cumpliera con la mínima exigida por la Normativa Europea sobre Residuos, se ensayará también el material que se utilice como barrera geológica artificial.

### **8.2.4.- Firmes**

Para el control de idoneidad de la zahorra natural a emplear como sub-base se realizarán ensayos de clasificación según el artículo 500 del PG-3 cada 2.500 m<sup>3</sup> de zahorra natural a emplear.

Para el control de la compactación de la sub-base se realizarán ensayos de densidad/humedad cada 2.500 m<sup>3</sup> de sub-base compactada.

---

Para el control de idoneidad de la zahorra artificial a emplear como sub-base se realizarán ensayos de clasificación según el artículo 500 del PG-3 cada 2.500 m<sup>3</sup> de zahorra artificial a emplear.

Para el control de la compactación de la base se realizarán ensayos de densidad/humedad cada 200 m<sup>3</sup> de base compactada.

Para el control de las mezclas bituminosas en caliente o drenantes se propone realizar los siguientes ensayos:

- Áridos en acopios para MBC:

Por cada tamaño de árido:

- . 2 granulometrías.
- . 1 densidad relativa y absorción.
- . 1 lajas y agujas.
- . 1 cara de fractura.

Por cada tipo de árido:

- . 1 coeficiente pul. acelerado.
- . 1 desgaste de Los Ángeles.
- . 1 limpieza superficial.

Por cada tipo de filler:

- . 1 granulometría.
- . 1 coeficiente de emulsibilidad.
- . 1 densidad aparente en tolueno.

- Mezcla bituminosa S-20:

---

Por cada tipo de mezcla:

- . 1 comprobación de fórmula de trabajo.
- . 1 inmersión compresión.

Por cada 500 t de mezcla:

- . 1 contenido en betún.
- . 1 granulometría de áridos recuperados.
- . 1 Marshall.
- . 1 extracción probeta testigo (espesor y densidad).

#### **8.2.5.- Abastecimiento y riego**

Para controlar la red de abastecimiento y riego se propone realizar una prueba de presión interior y otra de estanqueidad, por cada 500 m de tubería instalada, según Pliego de abastecimiento de agua del MOPU.

#### **8.2.6.- Comprobación de las características geotécnicas de terrenos para cimentación**

Para comprobar la carga admisible del terreno en cimentación de estructuras se prevé la realización de dos ensayos de penetración dinámica DPSH, en cada estructura, emitiéndose informe firmado por geólogo o Técnico de Obras Publicas, en el que a partir de los datos de los ensayos realizados se certificará si la cimentación propuesta es la adecuada o bien se notificarán los cambios necesarios para adecuar la cimentación a las características del terreno.

---

### **8.2.7.- Albañilería**

Para el control de calidad de los tres tipos de ladrillo existente en obra (LHD, LP ½ pie, LP 1 pie) en observación de la NBE FL-90 y RL-88, se realizarán a la recepción en obra muestreos para sobre cada muestra a ensayar.

Sobre dos lotes de ladrillos perforados, se determinará la absorción de agua (UNE 67027), la succión de agua (UNE 67031), la resistencia a compresión (UNE 67026) y las características geométricas (UNE 67019).

Sobre un lote de ladrillo hueco doble se determinará la absorción de agua (UNE 67027), succión (UNE 67031) y la resistencia a compresión (UNE 67026).

En dos ocasiones, durante la obra se tomarán muestras de mortero de cemento para comprobación de la resistencia mecánica.

Antes de esto se habrá comprobado, sobre una muestra, la idoneidad de las arenas para la fabricación de morteros mediante los siguientes ensayos de laboratorio: contenido de finos (UNE 7.135), granulometría (UNE 7.139), sulfato soluble (UNE 7.245), contenido de materia orgánica (UNE 7.082) y contenido de terrones de arcilla (UNE 71.133).

Sobre los bloques de hormigón se realizará una determinación del grado de absorción de agua (ASTM-C140).

### **9.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El documento desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental de las obras proyectadas. Las actividades proyectadas están incluidas en el Anexo I del Decreto 45/1991, de 16 de abril, sobre las medidas de protección de ecosistemas de la Comunidad Autónoma de Extremadura, convalidado por el decreto 25/1993 de 24 de febrero. El estudio de impacto ambiental no se desarrolla en este proyecto.

---

## 10.- PRESUPUESTO

Aplicando las mediciones obtenidas a los precios del Cuadro de Precios, se obtienen los siguientes presupuestos:

- Presupuesto de Ejecución Material ..... 244. 624, 02.- Euros
- Presupuesto de Ejecución por Contrata..... 343.501,04.-Euros

Asciende el presente Presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL, QUINIENTOS UN ERUOS, con CUATRO CÉNTIMOS.**

## 11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares determina que las empresas licitadoras estén en uno de los grupos generales siguientes (artículo 289 del Reglamento General de Contratación):

- Grupo "A" Movimiento de tierras y perforaciones

Subgrupo "2" Explanaciones, categoría "c".

- Grupo "G" VIALES Y PISTAS

Subgrupo "4", categoría "c".

- Grupo "C" EDIFICACIONES

Subgrupo "2", Estructuras de fábrica u hormigón "c".

---

## **12.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

Una vez estudiadas y analizadas las unidades de obra de las que consta el proyecto de construcción y aplicando el criterio de optimización de los procesos que tengan la misma tipología de obra, se estima el plazo de ejecución de las obras en **3 MESES**.

## **13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

De acuerdo con lo establecido en la normativa vigente, se ha redactado un estudio de Seguridad y Salud que se incluye como Documento “Estudio de Seguridad y Salud”. Su valoración se establece en este documento y se refleja en el presupuesto de la obra como unidad independiente

## **14.- CONCLUSIÓN**

Los proyectos que se desarrollen partiendo del presente proyecto tipo deberán alcanzar la consideración de obra completa, haciendo posible la licitación de la obra conforme al Reglamento de Contratación de la Administraciones Públicas

Así mismo, los citados proyectos deberán cumplir las normativas técnicas y medioambientales que le son de aplicación se somete a la aprobación de los organismos competentes de la Administración.

**Almendralejo Noviembre 2010**

**EL autor del proyecto**

**Fdo. Pablo Gutierrez Casillas**

**Arquitecto Municipal**

## **MEMORIA DE CONSTRUCCION EN LA EJECUCIÓN DEL PUNTO LIMPIO EN VEREDA DE CORONA EN ALMENDRALEJO.- (BADAJOZ).-**

### **MEMORIA**

**CARACTERÍSTICAS DEL SUB-SUELO.-** Del conocimiento del terreno debido a obras en la zona, se admite una hipótesis de carga para el terreno de hasta 2,00 kp/m<sup>2</sup>. a una profundidad media de 2,00 m; siendo el asiento máximo admisible de 3 cms.

La Dirección de la obra, en caso de la aparición de algún imprevisto que pudiera cambiar las características del terreno, durante la ejecución de las obras, reconsiderara el sistema de construcción y en su caso de cimentación a adoptar. No se detecta la presencia de nivel freático.

**MOVIMIENTOS DE TIERRA.-** Se realizara el movimiento de tierra necesario para preparar los niveles de la planta con un desbroce y limpieza superficial del terreno y cajeadado. Posteriormente se realizara la excavación de cimentaciones mediante pozos y zapatas corridas de hormigón a la profundidad y dimensiones especificadas en el plano de cimentación. La compactación en aquellas zonas que lleven relleno, se realizara por apisonado.

La ejecución de vaciados, cajas, desmontes o similares, se realizaran en todo caso de acuerdo a las directrices que se dicten por la Dirección Facultativa. En todos los supuestos se efectuaran los encofrados auxiliares, entibaciones, que se estimen oportunos para salvaguardar la seguridad de las personas que intervengan en la obra.

**CIMENTACIÓN.-** Será a base de zapatas de hormigón armado y vigas riostras de hormigón armado, siendo la mas adecuada para el tipo de terreno existente. Dichos hormigones tendrán una resistencia característica de  $F_{ck}=25$  N/mm<sup>2</sup>. siendo la denominación HA-25/P/40/IIa con las dimensiones y armaduras que se marquen en los planos correspondientes. Llevaran un hormigón de protección de  $F_{ck}=20$  N/mm<sup>2</sup> de 10 cms de espesor.

La cimentación estará arriostrada por las vigas y zunchos indicados en los planos, con hormigón de  $F_{ck}=25$  N/mm<sup>2</sup> con las dimensiones y armaduras que se expresen en los mismos planos.

Las vigas de riostras también llevaran un hormigón de protección de  $F_{ck}=20$  N/mm<sup>2</sup> de 10 cms de espesor. El acero a emplear en el armado será del Tipo B 500 S con un limite elástico de 500 N/mm<sup>2</sup>, no permitiéndose ningún otro sin estar homologado.

**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.-** La red de saneamiento horizontal ira enterrada y será a base de tubería de P.V.C; con una pendiente mínima del 1,5%.

## **ESTRUCTURA.-**

### **JUSTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA:**

Dada las condiciones del muro de contención a construir, y las luces a salvar, se cree oportuno adoptar uno de hormigón armado sobre zapatas corridas de idéntico hormigón.

### **CARACTERÍSTICA DE LA ESTRUCTURA:**

Las dimensiones y luces son las especificadas en los planos correspondientes.

El hormigón a emplear será el HA-25/P/20/IIa de resistencia  $F_{ck}=25$  N/mm<sup>2</sup>. La armadura se especifica en el plano de estructura, empleándose para toda la obra acero del Tipo B 500 S con un límite elástico de 500 N/mm<sup>2</sup>.

Para el cálculo de la estructura se ha empleado la Normativa EHE-98 y se acompaña en el plano correspondiente.

Las hipótesis de cálculo y los coeficientes de seguridad empleados han sido:

Mayor ración de cargas .....	1,50	.....	1,60
Minoración del hormigón .....	1,50		
Minoración del acero .....	1,15		

La carga total empleada para el cálculo, han sido las siguientes:

Cubiertas .....	5,60 KN/m <sup>2</sup>
Resto Plantas .....	7,00 KN/m <sup>2</sup>
Cerramiento .....	7,00 KN/m <sup>2</sup>

### **NORMAS DE CALIDAD:**

Autorización de uso de los elementos prefabricados: los elementos prefabricados a incluir en la ejecución de las obras deberán ir avalados por la autorización de su uso expedida por el Ministerio de la Vivienda.

Ensayos de control: los ensayos de control del hormigón necesarios serán realizados por un laboratorio homologado tipo A.

Juntas estructurales: no existen en el presente proyecto. En cuanto a los encuentros del cerramiento con los elementos estructurales que constituyen su soporte se resolverán en la forma indicada para la protección de estos últimos.

**ALBAÑILERÍA.-** El cerramiento exterior estará formado por fábrica de bloques de hormigón prefabricado de 40x40x20 cms de espesor, tomado con mortero M-20/a, El cerramiento de la edificación para la recogida de residuos será de ladrillo macizo perforado tomados con mortero de cemento M-20/b

Los dinteles y cargaderos de los huecos se resolverán mediante viguetas de hormigón con perfiles metálicos angulares normalizados llevando estos últimos pintura de minio plomo. El recibido de los cercos de la carpintería así como el de elementos metálicos de defensa, se realizara con mortero de cemento.

#### **NORMAS DE CALIDAD:**

Una vez revestidos los cerramientos o pintados, cumplirán las siguientes normas:

Resistencia al viento y al propio peso: la resistencia de las fabricas que constituyen el cerramiento opaco será suficiente para soportar las cargas derivadas de la acción del viento y de su propio peso.

Atenuación acústica: la atenuación de las fabricas no será nunca inferior a 50 decibelios.

Estanqueidad: se garantizara la estanqueidad total de las fabricas a la penetración del agua de lluvia o la nieve.

**INSTALACIÓN ELECTRICA.-** Se ha proyectado de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. La tensión nominal de servicio será 220 V. Las canalizaciones iran empotradas bajo tubos corrugados, con registro y dispositivo de protección de cada circuito.

**CERRAJERÍA.-** Las cancelas y barandillas, estarán formadas por pletinas y tubos huecos de acero laminados en frío de distintos espesores y diseños, que se definirán en planos.

#### **NORMAS DE CALIDAD:**

Estanqueidad: será total al agua de la lluvia o nieve, tanto en los principales como en las uniones o juntas de los mismos con las fabricas de cerramientos, garantizando al mismo tiempo la recogida y evacuación del agua.

Resistencia e indeformabilidad: los elementos serán totalmente indeformables tanto por las cargas producidas por la acción del viento como por las derivadas de su propio peso.

Protección de materiales y compatibilidad: la compatibilidad de los materiales empleados es inherente a su homogeneidad, y se garantizara la compatibilidad de los mismos tanto con el de las fabricas en que se anclan como con los elementos materiales a utilizar en tal anclaje.

Barandillas y celosías: se garantizara tanto el sistema de anclaje de las barandillas y celosías como el sellado del encuentro de las mismas con el elemento en que se anclen, de modo que se evite totalmente la posible penetración del agua. Así mismo se protegerá el material de la agresión ambiental mediante pintura antioxidante y se cuidara la compatibilidad del mismo con los de los elementos en que se anclen.

**CUBIERTA.-** Se ha proyectado una cubierta no visitable con pendiente a un agua, y material de cubrición a base de cuadrillos metálicos y tubos de perfiles normalizados sobre los cuales se coloca una cubierta de chapa metálica prelacada.

**NORMAS DE CALIDAD:**

Resistencia al viento: la cubierta definida se ha proyectado con una resistencia a las cargas derivadas tanto de la presión como succión del viento correspondiente a la zona eólica en que se ubica la construcción.

Protección de materiales: los materiales a utilizar en la formación del sistema de cubierta empleados serán resistentes a la agresión ambiental y en su defecto habrán de ir protegidos de dicha agresión mediante el revestimiento correspondiente.

**PINTURAS.-** Toda la cerrajería se pintara con mano de pintura antioxidante de minio y dos manos de pintura al esmalte sintético.

Almendralejo Noviembre de 2.009

Pablo Gutiérrez Casillas

arquitecto municipal

## **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **INDICE**

- 1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**
- 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**
- 3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**
  - 2.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.
  - 2.3.2. PROBLEMÁTICA DEL SOLAR.
- 4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**
- 5. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.**
- 6. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.**
  - 6.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.
  - 6.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.
- 7. FASES DE EJECUCION DE LA OBRA.**
  - 7.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS.
  - 7.2. SANEAMIENTO.
  - 7.3. PAVIMENTOS.
  - 7.4. INSTALACIONES.
- 8. MAQUINARIA DE OBRA**
  - 8.1. MAQUINARIA EN GENERAL.
  - 8.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.
  - 8.3. PALA CARGADORA.
  - 8.4. RETROEXCAVADORA.
  - 8.5. CAMIÓN BASCULANTE.
  - 8.6. DUMPER.
  - 8.7. HORMIGONERA.
  - 8.8. SIERRA CIRCULAR DE MESA.
  - 8.9. VIBRADOR.
  - 8.10. SOLDADURA ELÉCTRICA.
  - 8.11. OXICORTE.
  - 8.12. MAQUINARIA HERRAMIENTA EN GENERAL.
  - 8.13. HERRAMIENTAS MANUALES.

## 1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la edificación, los criterios y medidas de seguridad y salud a aplicar para prevenir correctamente los riesgos laborales y evitar los accidentes de trabajo, así como las condiciones de seguridad y salud que han de tener y mantener las instalaciones provisionales para uso de los trabajadores en la obra.

Tiene además como objetivo fijar los criterios y directrices básicas que el Contratista adjudicatario de la obra deberá tener en cuenta para hacer efectiva su obligación legal de garantía de la seguridad y salud de los trabajadores presentes en la obra, realizando su trabajo bajo el control y dirección del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud o en su defecto de la Dirección Facultativa del Promotor, en virtud del contenido del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

El Contratista adjudicatario presentará un Plan de Seguridad y Salud de la obra que deberá ser aprobado antes del inicio de ésta por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud quien integrará la Dirección Facultativa de Prevención.

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El ámbito de aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, es toda la obra de construcción de Punto Limpio en su totalidad, que se desarrollará en la parcela de propiedad municipal sita en la Vereda de Corona de Almendralejo y todo el personal que vaya a intervenir directa o indirectamente en la misma.

## 3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

### 3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

El presente Proyecto de Punto Limpio, tiene por objeto el desarrollo de las siguientes obras en la parcela de propiedad municipal sita en Vereda de Corona de Almendralejo:

- Movimiento de tierras: se adaptará a la topografía del emplazamiento concreto, lo que puede significar que sean diferentes los terraplenados y desmontes descritos en el proyecto tipo.
- Red de saneamiento de aguas pluviales y contaminadas.
- Ejecución de muros de contención y soleras de hormigón armado.
- Ejecución de estructuras metálicas.
- Ejecución de cerramientos de cerca exterior y de cerca de zona de residuos peligrosos.
- Ejecución de cubiertas de chapa prelavada.
- Ejecución de instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad.
- Pinturas.
- Pavimentación de calzadas y zonas de paso.
- Trabajos de jardinería.
- Colocación de señales.

### 3.2. PROBLEMÁTICA DEL SOLAR.

#### 3.2.1. Topografía y Superficie.

Los terrenos incluidos en este Proyecto se ubican en la zona noroeste de la localidad de Almendralejo a 1'5 km del casco urbano residencial, se trata de una parcela de

propiedad municipal clasificado como zona P con uso dotacional público de acuerdo con el vigente Plan General de Ordenación Urbana, tiene una superficie de 4.588 metros cuadrados y presenta fachada a Vereda de Corona, a Calle El Moral y a Calle Rabogato.

#### 3.2.2. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.

Los servicios de acometidas, de saneamiento (aguas negras y blancas), acometida eléctrica, de agua potable y teléfono discurren por los viales fachadas de la parcela de proyecto. No existen edificaciones colindantes y con uso intensivo el los linderos de la parcela objeto del presente estudio.

## 4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Deberá realizarse el vallado de las obras de forma que se impida el acceso de personal no autorizado a la zona de obras.

Las condiciones del vallado deberán ser las siguientes:

- A. Tendrá 2 metros de altura.
- B. Deberá presentar como mínimo la señalización de:
  - Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
  - Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
  - Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
  - Cartel de obra.

## 5. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se determinará la superficie mínima y el equipamiento necesarios para estas instalaciones. Como la máxima presencia simultánea de trabajadores está prevista en 10, habrá que realizar las siguientes previsiones de equipamiento higiénico-sanitario:

- 1 Ducha.
- 1 Inodoro.
- 1 Lavabo.
- 1 Espejo.
- 1 Urinario.

Se complementarán con los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, portarrollos para papel higiénico, contenedores higiénicos, etc. según el número de cabinas y lavabos.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave y perchas para guardar la ropa y el calzado.

Los comedores se ubicarán en las inmediaciones de las anteriores instalaciones de manera que todas ellas formen una zona característica, cuyo funcionamiento interno elimine las circulaciones innecesarias entre las unidades con el consiguiente ahorro de tiempo y la disminución de las incomodidades de los operarios. No obstante habrá de considerarse el necesario aislamiento ambiental para evitar la intromisión de olores y humedades provenientes de las instalaciones higiénicas.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos, así como letreros indicadores de la potabilidad o no del agua.

Tanto en la oficina de obra como en los vestuarios se instalarán sendos botiquines de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

## 6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

### 6.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

## 6.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos. Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuara mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizara a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehiculos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuara enterrado. Se señalizara el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehiculos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable ira además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curva
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados, prohibiéndose mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustaran expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalaran en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Se colgaran pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el calculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte onipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuaran de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos)
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su calculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallaran instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las maquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unificar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalaran de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
  - 100 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
  - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentara a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

F) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del

vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm. de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

G) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

## 7. FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

### 7.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El desmonte del terreno y las zanjas para instalaciones se realizarán mediante medios mecánicos hasta las cotas previstas en el Proyecto, transportando las tierras extraídas con camiones hasta zona de vertido.

#### 7.1.1. Riesgos más comunes.

- Desplome de tierras (en esta obra debido a los desniveles existentes, este tipo de riesgos se tendrán muy en cuenta).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos y atrapamientos al personal.

#### 7.1.2. Normas o medidas preventivas.

Los bordes de las zanjas existentes en caso de fuertes lluvias serán revisados por el Capataz, (o por el Técnico en Prevención del Contratista adjudicatario), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

Los bordes de las zanjas con profundidad superior a 2 metros, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 1.00 metros como mínimo del borde.

Independientemente del vallado de dos metros a situar en todo el perímetro de la obra.

Se inspeccionaran antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una maquina para el movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (o por el Técnico en Prevención del Contratista adjudicatario).

Las maniobras, salida de camiones y de maquinas, serán dirigidas por el Capataz, (o por el Técnico en Prevención del Contratista adjudicatario). Teniendo muy en cuenta el tráfico existente en la zona.

#### 7.1.3. Prendas de protección personal recomendables.

- Ropa de trabajo.
  - Casco de seguridad (lo utilizaran, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
  - Calzado de seguridad de uso profesional.
  - Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
  - Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
  - Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- 
- Guantes de cuero impermeabilizados.
  - Guantes de goma o P.V.C.
  - Cinturón de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Trajes para tiempo lluvioso.

#### 7.2. SANEAMIENTO.

Se resuelve con tubos de PVC con diámetros interiores especificados en planos, con colector de fábrica y pozos registro prefabricados o de ladrillo perforado enfoscado, de acuerdo con la compañía suministradora.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- El saneamiento se ejecutara según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.
- Los tubos para las conducciones se acopiaran en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

##### C) Medidas de protección personal recomendables.

- \* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- \* Guantes de cuero.
- \* Guantes de goma (o de P.V.C.).
- \* Calzado de seguridad de uso profesional.
- \* Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- \* Ropa de trabajo.

- \* Equipo de iluminación autónoma.
- \* Equipo de respiración autónoma o semiautónoma.
- \* Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- \* Manguitos y polainas de cuero.
- \* Gafas de protección antiproyecciones.

#### 7.3. PAVIMENTOS.

Los pavimentos previstos son:

Calzada de mezcla en caliente de aglomerado asfáltico.  
Acerados de terrazo con bordillo de granito.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos y atrapamientos al personal.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los tajos se limpiaran de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

##### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas antipolvo, (tajo de corte).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
- Ropa de trabajo.

#### 7.4. INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de electricidad, abastecimiento de agua potable y telefonía,

##### 7.4.1. Montaje de la instalación eléctrica de BT y telefonía.

##### A) Riesgos detectables durante la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados

A.1. Riesgos detectables durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de las instalaciones más comunes.

- Electrocutación o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutación o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutación o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutación o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocutación o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexión de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas e instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, partidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

### 7.8.2. Instalaciones de abastecimiento de agua potable.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuara mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlara la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad para los desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Ropa de trabajo.

## 8. MEDIOS AUXILIARES.

### 8.1. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

##### a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

##### b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizara de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuara frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

## 8. MAQUINARIA DE OBRA.

### 8.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las maquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las maquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de maquinas al personal no especializado específicamente en la maquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de maquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada maquina o maquina-herramienta.
- Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a maquina de objetos, se efectuara lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuara mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, revisara el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.
- Semanalmente, por el Vigilante de Seguridad, se revisaran el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la maquina.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección antiproyecciones.
- Otros.

#### 8.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la maquina.

- Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las maquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las maquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las maquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalaran topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la maquina.
- Se señalizaran los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de trafico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replantees o de mediciones en las zonas donde están operando las maquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

##### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de protección.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

#### 8.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- Atropello.
- Vuelco de la maquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la maquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y envaramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.

- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuaran siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.
- Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas maquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

#### Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la maquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la maquina.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

#### 8.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

##### A) Riesgos destacables más comunes.

- Atropello.
- Vuelco de la maquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.

- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la maquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y envaramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuaran siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.
- Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotara a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la maquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas maquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

##### Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la maquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

– Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la maquina.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

### 8.5. CAMION BASCULANTE.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- 
- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedara frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

### 8.6. DUMPER (MONTVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una maquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor este provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía publica. Es más seguro.

#### A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco de la maquina durante el vertido.
- Vuelco de la maquina en transito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

• Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

• En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

• Cuando se deje estacionado el vehículo se parara el motor y se accionara el freno de mano. Si esta en pendiente, además se calzaran las ruedas.

• En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se colocara un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencia, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongara el extremo próximo al sentido de circulación.

• En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

• La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

• Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

• Se revisara la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmper.

• Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultaran la visión del conductor.

• En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.

• Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

• Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

• El conductor del dúmper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

• En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

• Nunca se parara el motor empleando la palanca del descompresor.

• La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Calzado de seguridad de uso profesional impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

### 8.7. HORMIGONERA ELECTRICA.

#### A) Riesgos detectables más frecuentes.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las hormigoneras se ubicaran en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de Atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuaran previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

#### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad de uso profesional de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

#### 8.8. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

##### A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

##### B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicaran a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las maquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizara mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiara de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas empintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregara la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregara a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

##### Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la maquina en servicio compruebe que no esta anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad.
- Utilice el Empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta maquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El Empujador llevara la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor esta mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la maquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Vigilante de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas Gafas de protección antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

##### En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no esta fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento, alejara de usted las particular perniciosas

- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitara gran cantidad de polvo.

##### C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

##### Para cortes en vía húmeda se utilizara:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Calzado de seguridad de uso profesional de goma o de P.V.C.

#### 8.9.VIBRADOR.

## A) Riesgos detectables más comunes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

## B) Normas preventivas tipo.

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

## C) Protecciones personales recomendables.

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

## 8.10. SOLDADURA POR ARCO ELECTRICICO (SOLDADURA ELECTRICA).

## A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

## B) Normas o medidas preventivas tipo.

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

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

- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitara intoxicaciones y asfixia.

- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitara quemaduras fortuitas.

- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la periferia. Deposítela sobre un portapinzas evitara accidentes.

- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitara tropiezos y caídas.

- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitara el riesgo de electrocución.

- Compruebe que su grupo esta correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco practicas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

## C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de protección para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

## 8.11. SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE.

## A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

## B) Normas o medidas preventivas tipo.

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

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

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

- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiaran separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalaran en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregara el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

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

- Utilice siempre carros portabotellas, realizara el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Elimina posibilidades de accidentes.
- Por incomodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitara lesiones.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitara accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitara posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delataran la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitara correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitara posibles explosiones.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Vigilante de Seguridad.

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

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

Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

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

Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizara el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitara accidentes.

No fume cuando este soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitara la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clases A o C según las necesidades y riesgos a prevenir.

## 8.12. MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- Las maquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las maquina- herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las maquinas en situación de avería o de semiavería se entregaran al Vigilante de Seguridad para su reparación.
- Las maquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

- Las maquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcazas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las maquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizara mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de maquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Gafas de protección antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico intercambiable.

8.13. HERRAMIENTAS MANUALES.

- A) Riesgos detectables más comunes.
- Golpes en las manos y los pies.
  - Cortes en las manos.
  - Proyección de partículas.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Caídas a distinto nivel.

C) Normas o medidas preventiva tipo.

Las herramientas manuales se utilizaran en aquellas tareas para las que han sido concebidas.  
Antes de su uso se revisaran, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.  
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

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

Durante su uso se evitara su deposito arbitrario por los suelos.

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

D) Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos.
- Calzado de seguridad de uso profesional.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

Almendralejo, Octubre de 2010

Fdo: Pedro Burguillos González. Arquitecto Municipal.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>									
01.01	<b>m2 DESBROCE DE MONTE BAJO</b> Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero. Desbroce de implantacion	1	4.588,000			4.588,000			
							4.588,00	0,65	2.982,20
01.02	<b>m3 DESMONTE T.TRÁNS. A CIELO ABIERT</b> Desmonte en terreno de tránsito a cielo abierto, con medios mecánicos, incluso rasanteado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación y transporte a vertedero o lugar de empleo. Desmonte perimetro punto limpio Altura media estimada 1 m resp. cota actual	1	2.668,000		1,000	2.668,000			
							2.668,00	3,28	8.751,04
01.03	<b>m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO</b> Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Acometidas electrica Acometida de agua Acometida camara seguridad Cimentación zona contenedor peq. Cimentación cerramiento exterior Cimentación muro	1 1 1 2 2 1 1 1 1 1	12,250 10,000 10,000 25,600 1,900 71,120 64,190 65,810 69,980 65,750	0,600 0,400 0,400 0,500 0,500 0,400 0,400 0,400 0,400 2,550	0,600 0,600 0,400 0,600 0,600 0,400 0,400 0,400 0,400 0,600	4,410 2,400 1,600 15,360 1,140 11,379 10,270 10,530 11,197 100,598			
							168,88	9,67	1.633,07
01.04	<b>m3 EXC.ARQ.SANEAM.A MÁQ. T.FLOJ.</b> Excavación en arquetas o pozos de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, y con p.p. de medios auxiliares. Pozos registro Imbornales	4 11	1,000 0,400	1,000 0,600	1,500 0,800	6,000 2,112			
							8,11	10,92	88,56
01.05	<b>m3 EXC.ZANJA SANEAM. T.FLOJO MEC.</b> Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. Zanjas saneamiento red general Acometidas imbornales Rejilla corrida	1 9 2	144,200 3,000 25,000	0,600 0,600 0,400	1,200 0,800 0,400	103,824 12,960 8,000			
							124,78	9,60	1.197,89
01.06	<b>m3 REL/COMP.C/PLAN.VIBR.C/APORT</b> Relleno, extendido y compactado con tierras procedentes de la excavación (si cumple condiciones mínimas calidad) en zanjas, por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, i/carga y transporte a pie de tajo, y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Explanada zona superior Zanjas iluminacion perimetro Cruce hasta muro Acometidas electrica Acometida de agua Acometida camara seguridad	1 1 1 1 1 1	854,000 160,210 7,000 12,250 10,000 10,000		0,500 0,400 0,400 0,600 0,400 0,200	427,000 25,634 1,120 2,940 1,600 0,800			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acometidas imbornales	9	3,000	0,600	0,600	9,720			
							555,33	13,99	7.769,07
<b>01.07</b>	<b>m3 ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE IP=0</b>								
	Zahorra natural (husos S-1/S-6) en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/25 cm. de espesor y con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.								
	Vial perimetral acceso	1	182,000	4,000	0,200	145,600			
	Zona maniobras explanada	1	1.035,000		0,200	207,000			
	Zona contenedores grandes	1	507,000		0,250	126,750			
							479,35	10,25	4.913,34
<b>01.08</b>	<b>m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE</b>								
	Zahorra artificial en capas de base, puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.								
	Vial perimetral acceso	1	182,000	4,000	0,250	182,000			
	Zona maniobras explanada	1	1.035,000		0,250	258,750			
	Zona contenedores grandes	1	507,000		0,250	126,750			
	Plataforma junto muro	1	192,000		0,300	57,600			
							625,10	14,72	9.201,47
<b>01.09</b>	<b>m3 TERRAPLÉN</b>								
	Terraplén con productos procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido en tongadas de 30 cms. de espesor, humectación y compactación hasta el 95% del proctor modificado, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, totalmente terminado.								
	Terraplen de subida	0,5	35,000	4,000	1,800	126,000			
		0,5	35,000	4,000	1,800	126,000			
							252,00	1,81	456,12
<b>01.10</b>	<b>m. RED TOMA DE TIERRA</b>								
	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.								
	Cimiento muro	1	67,030			67,030			
	Cimentacion peligrosos	2	25,600			51,200			
							118,23	9,92	1.172,84
<b>01.11</b>	<b>m3 TRANSP.VERTED.&lt;20km.CARGA MEC</b>								
	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.								
	Excavaciones	1	4.588,000		0,150	688,200			
		1	2.668,000			2.668,000			
		1	168,000			168,000			
		1	8,110			8,110			
		1	124,740			124,740			
	A deducir relleno	-1	555,330			-555,330			
		-1	252,000			-252,000			
							2.849,72	8,14	23.196,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA .....</b>									<b>61.362,32</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y RECOGIDA DE AGUAS CONTAMINADAS</b>									
02.01	<b>m. TUBERÍA ENTERR.PVC ESTRUC.D=160</b> Tubería enterrada de PVC estructurada para saneamiento, de unión en copa con junta elástica labiada, de 160 mm. de diámetro exterior, 5'0 mm. de espesor de pared, colocada sobre cama de arena de río, incluso con p.p. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Imibornales	7	3,000						21,000
		1	14,910						14,910
		1	39,540						39,540
	Garita	1	5,900						5,900
							81,35	10,83	881,02
02.02	<b>m. TUBERÍA ENTERR.PVC ESTRUC.D=250</b> Tubería enterrada de PVC estructurada para saneamiento, de unión en copa con junta elástica labiada, de 250 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 7'8 mm., colocada sobre cama de arena de río, incluso con p.p. de piezas especiales, sin incluir excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Saneamiento interior	1	90,430						90,430
		1	10,460						10,460
							100,89	24,06	2.427,41
02.03	<b>m. TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.125mm.</b> Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 125 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Cimiento muro	1	67,030						67,030
							67,03	9,60	643,49
02.04	<b>m2 ENCACHADO DRENANTE S/TERRENO</b> Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Trasdos del muro	1	67,030	1,500					100,545
							100,55	5,21	523,87
02.05	<b>ud IMBORNAL SIF.PREFA.HGÓN.60x30x75</b> Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-15/B/40, de 15 cm. de espesor, totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.								
		11							11,000
							11,00	69,05	759,55
02.06	<b>ud POZO DE REGISTRO D=80/60 cm. h=120</b> Pozo de registro formado por solera de hormigón HM-20/B/40/I, ligeramente armada con mallazo de 10 cms. de espesor, para pozo de registro de 80 cm. de diámetro interior y formación de cono de 50 cms. de altura y de 80 a 60 cms. de diámetro en la coronación del mismo, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento M-100, incluso formación de canal en el fondo del pozo y cerco de hormigón armado de 60 cms., de diámetro interior y 10 cms. de altura, para recibir el cerco y la tapa, sin incluir el tronco, el cerco y la tapa del pozo.								
		5							5,000
							5,00	193,44	967,20

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	<p><b>ud FOSA SÉPT.PREF.POLIÉST.140/225cm</b></p> <p>Fosa séptica prefabricada de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 140 cm. de diámetro y 225 cm. de altura, colocada sobre lecho de arena de río de 10 cm. de espesor, totalmente instalada y lista para funcionar, incluyendo la excavación para su alojamiento, el relleno perimetral posterior, y con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería y solera de hormigón en masa HM-15/B/40, de 15 cm. de espesor sobre la instalación, sin salida al exterior, solo como tanque acumulativo de derrames accidentales.</p> <p>Para red de peligrosos</p>	1	1,000			1,000			
							1,00	918,75	918,75
02.08	<p><b>m. CANAL DREN.HGÓN.PREF.C/REJ.FUND.</b></p> <p>Canal de drenaje superficial para zonas de carga pesada (carreteras, calles, etc.), formado por piezas de hormigón prefabricadas, de 100x25 de medidas exteriores y altura variable, con una pendiente incorporada del 0,6%, colocadas sobre una base de hormigón en masa HM-20/B/20/I, incluso con rejilla de fundición colocada sobre bastidor de ángulo incorporado al canal, y p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente montado y nivelado.</p> <p>Red separativa de peligrosos</p> <p>Red de pluviales</p>	1	24,790			24,790			
		1	26,850			26,850			
							51,64	145,09	7.492,45
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y RECOGIDA DE AGUAS CONTAMINADAS .....</b>									<b>14.613,74</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA DE HORMIGON</b>									
03.01	<b>m3 H.ARM. HA-25/B/40/Ila CIM. V.MANUAL</b>								
	Hormigón armado HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 40 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.								
	Cimentación zona contenedor peq.	2	25,600	0,500	0,600		15,360		
		2	1,900	0,500	0,600		1,140		
	Cimentación cerramiento exterior	1	71,120	0,400	0,400		11,379		
		1	64,190	0,400	0,400		10,270		
		1	65,810	0,400	0,400		10,530		
		1	69,980	0,400	0,400		11,197		
	Cimentación muro	1	65,750	2,550	0,600		100,598		
							160,47	105,45	16.921,56
03.02	<b>m3 H.ARM.HA-25/B/20/Ila MUROS 1C. V.M</b>								
	Hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso armadura (60 kg./m3.), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.								
	Muro contenedores	1	65,750	0,300	2,500		49,313		
							49,31	175,71	8.664,26
03.03	<b>m2 SOLER.HA-30/B/20/Ila 20cm.#15x15/8</b>								
	Solera de hormigón armado de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/Ila, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.								
	Zona contenedores grandes	1	507,000				507,000		
	Plataforma residuos peligrosos	1	25,600	3,900			99,840		
	Base apoyo garita	1	4,000	2,000			8,000		
							614,84	22,50	13.833,90
03.04	<b>m2 PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS</b>								
	Pavimento continuo cuarzo gris sobre solera de hormigón o forjado, sin incluir éstos, con acabado monolítico incorporando 3 kg. de cuarzo y 1,5 kg. de cemento CEM II/B-M 32,5 R, i/replanteo de solera, encofrado y desencofrado, colocación del hormigón, regleado y nivelado de solera, fratasado mecánico, incorporación capa de rodadura, enlisado y pulimentado, curado del hormigón, aserrado de juntas y sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, medido en superficie realmente ajecutada.								
	Zona contenedores grandes	1	507,000				507,000		
							507,00	4,31	2.185,17
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA DE HORMIGON.....</b>								<b>41.604,89</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA METALICA</b>									
<b>04.01</b>	<b>kg ACERO A-42b ESTR. SOLDADA</b>								
	Acero laminado E275 A-42b, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado.								
	IPE200	12	2,510		22,400			674,688	
	IPE180	12	1,920		18,800			433,152	
		12	3,880		18,800			875,328	
	IPE140	42	6,500		12,900			3.521,700	
	Cartelas	12	0,062		7,850			5,840	
		12	0,160		7,850			15,072	
		24	0,015		7,850			2,826	
	IPE120 Cubierta peligrosos	8	7,500		11,200			672,000	
							6.200,61	1,36	8.432,83
<b>04.02</b>	<b>m. BARANDILLA CHAPA PERFORADA</b>								
	Barandilla de acero laminado en frío, tubo hueco superior de D=50 mm. y montantes de tubo de 60x40 mm. con prolongación para anclaje, dos angulares de 25x25 dispuestos horizontalmente y chapa de acero perforado de 1,5 mm. de espesor con perforaciones cuadradas de 10 mm. solapada a los angulares, con altura de 70 cm., elaborada en taller, incluso montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
	Barandillas laterales	1	6,550					6,550	
		7	6,800					47,600	
							54,15	101,44	5.492,98
<b>04.03</b>	<b>kg ACERO E 275(A 42b) PLACA ANCLAJE</b>								
	Acero E 275(A 42b), en placas de anclaje para cimentación y muros, de 20 mm. de espesor, con cuatro garrotas de acero corrugado de 20 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central de 5 cm., elaborado, montado , p.p. de piezas especiales, totalmente colocada.								
	Marquesinas	10	0,500	0,300				235,500	157
	Platafor	8	0,300	0,300				113,040	157
							348,54	1,62	564,63
<b>04.04</b>	<b>m. MALLA S/T GALV. 40/14 H=2,00 m.</b>								
	Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tomapuntas, tensores, grupillas y accesorios, totalmente montada i/ replanteo y recibido de postes con mortero de cemento y arena de río 1/4. (M-80)								
	Cimentación cerramiento exterior	1	71,120					71,120	
		1	64,190					64,190	
		1	65,810					65,810	
		1	69,980					69,980	
							271,10	17,01	4.611,41
<b>04.05</b>	<b>m2 CANCELA TUBO ACERO LAMI.FRÍO</b>								
	Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm. y barrotes de tubo de 40x20x1 mm. soldados entre sí; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
	Puerta corredera	1	3,000		2,600			7,800	
	Puerta abatible 2 hojas	1	5,000		2,600			13,000	
							20,80	69,18	1.438,94
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA METALICA.....</b>									<b>20.540,79</b>





# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 CUBIERTA</b>									
<b>06.01</b>	<b>m2 CUBIERTA CHAPA PRELACADA 0,6 mm.</b>								
	Cubierta de chapa de acero de 0,6 mm. de espesor en perfil comercial prelacado por cara exterior de color a elegir por la Direccion Facultativa, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud.								
	Cubierta contenedores grandes	6	5,620	6,120			206,366		
	Cubierta peligrosos	2	2,500	7,500			37,500		
	Frentes en peligrosos	4	7,500	0,700			21,000		
		4	2,500	0,700			7,000		
							271,87	10,56	2.870,95
<b>06.02</b>	<b>m. REMATE CHAPA PRELACADA 0,6 D=333</b>								
	Remate de chapa de acero de 0,6 mm. en perfil comercial prelacado por cara exterior de color igual a la cubierta de chapa, de 333 mm. de desarrollo en cumbrera, lima o remate lateral, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud.								
	Cubierta contenedores grandes	6	5,620				33,720		
		6	6,120				36,720		
	Cubierta de peligrosos	8	7,500				60,000		
		8	2,500				20,000		
							150,44	8,63	1.298,30
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTA .....</b>									<b>4.169,25</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 PINTURA</b>									
07.01	<b>m2 PINTURA EPOXI S/HORMIGÓN</b> Pintura plástica de resinas epoxi, dos capas sobre suelos de hormigón, i/lijado o limpieza, mano de imprimación especial epoxi, diluido, plastecido de golpes con masilla especial y lijado de parches. Solera de peligrosos	1	25,000	3,900		97,500			
							97,50	8,04	783,90
07.02	<b>ud FLECHAS INDICADORAS DIRECCION</b> Pintura al clorocaucho sobre suelo de cualquier tipo, previo replanteo y trazado de flechas indicadores del sentido de circulación. Indicacion direcciones	8				8,000			
							8,00	6,45	51,60
07.03	<b>m2 PINTURA TIPO FERRO</b> Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos de color a elegir por la Direccion Facultativa y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual. IPE200 IPE180 IPE140 Cartelas Barandillas laterales Puerta corredera Puerta abatible 2 hojas	24 24 24 84 12 12 24 2 14 2 2	2,510 1,920 3,880 6,500 0,062 0,160 0,015 6,550 6,800 3,000 5,000		0,200 0,180 0,180 0,140 0,900 0,900 2,600 2,600	12,048 8,294 16,762 76,440 0,744 1,920 0,360 11,790 85,680 15,600 26,000			
							255,64	10,56	2.699,56
07.04	<b>m. MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=10 cm</b> Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje. Plazas de garaje	2 6 1 1 1	58,500 4,500 14,000 50,000 27,000			117,000 27,000 14,000 50,000 27,000			
							235,00	0,57	133,95
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 PINTURA.....</b>									<b>3.669,01</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 URBANIZACION</b>									
08.01	<b>m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI</b> Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.								
	Vial perimetral acceso	1	182,000	3,500		637,000			
	Zona maniobras explanada	1	1.035,000			1.035,000			
	Plataforma junto muro	1	192,000			192,000			
							1.864,00	0,38	708,32
08.02	<b>t. M.B.C. TIPO S-20 DESG.ÁNGELES&lt;25</b> Mezcla bituminosa en caliente tipo S-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.								
	Vial perimetral acceso	1	182,000	3,000	0,050	68,250	2.5		
	Zona maniobras explanada	1	1.035,000		0,050	129,375	2.5		
	Plataforma junto muro	1	192,000		0,050	24,000	2.5		
							221,63	13,91	3.082,87
08.03	<b>t. EMULSIÓN ECR-1 EN RIEGOS ADHER.</b> Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie.								
	Vial perimetral acceso	1	182,000	3,000	0,010	4,914	0.9		
	Zona maniobras explanada	1	1.035,000		0,010	9,315	0.9		
	Plataforma junto muro	1	192,000		0,010	1,728	0.9		
							15,96	317,24	5.063,15
08.04	<b>t. M.B.C. TIPO S-12 DESG.ÁNGELES&lt;25</b> Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.								
	Vial perimetral acceso	1	182,000	3,000	0,050	68,250	2.5		
	Zona maniobras explanada	1	1.035,000		0,050	129,375	2.5		
	Plataforma junto muro	1	192,000		0,050	24,000	2.5		
							221,63	13,95	3.091,74
08.05	<b>m. BORDILLO HORM.BICAPA 9-10x20 cm</b> Bordillo de hormigón bicapa, achaflanado, de 9-10x20 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-15/B/40, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.								
	Rampas subida	2	35,560			71,120			
		2	43,340			86,680			
	Plataforma peligrosos	2	5,500			11,000			
		1	25,600			25,600			
		2	17,800			35,600			
	Vial acceso	1	50,470			50,470			
							280,47	6,62	1.856,71
08.06	<b>m. CANAL DESAGÜE PREF.HGÓN.D=50</b> Canal de desagüe, formado por canaletas semicirculares prefabricadas de hormigón en masa, de 50 cm. de diámetro interior, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/40, con junta machihembrada, incluso p.p. de sellado de las uniones entre piezas con mortero de cemento, de medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior de las zanjas para su ubicación.								
	Bajada de agua en talud	1	3,950			3,950			
		1	3,950			3,950			
		2	6,100			12,200			
							20,10	18,31	368,03
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 URBANIZACION .....</b>									<b>14.170,82</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 JARDINERIA Y CORRECCIONES AMBIENTALES</b>									
<b>09.01</b>	<b>m. SETO CUPRESSUS ARIZONICA 0,8-1 m</b>								
	Seto de Cupressus arozonica (Ciprés de Arizona) de 0,8 a 1 m. de altura, con una densidad de 3 plantas/m., suministradas en contenedor y plantación en zanja 0,4x0,4 m., incluso apertura de la misma con los medios indicados, abonado, formación de rigola y primer riego.								
	Frente contenedores grandes	1	50,000			50,000			
	Lateral	1	10,000			10,000			
							60,00	13,18	790,80
<b>09.02</b>	<b>ud PINUS PINEA 2,5-3 m. CEP.ESCAV</b>								
	Pinus pinea (Pino piñonero) de 2,50 a 3 m. de altura, suministrado en cepellón escayolado y plantación en hoyo de 1x1x1 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Pantalla vegetal trasera	20				20,000			
							20,00	160,07	3.201,40
<b>09.03</b>	<b>m2 ROCALLA ARBUST.Y CONÍF. COQUERA</b>								
	Formación de rocalla mixta de piedra caliza de coquera sin trabajar, coníferas enanas y arbustos enanos cubresuelos, incluyendo el remodelado, cava y abonado del terreno, colocación de piedras, distribución de la planta y plantación, cubrición de mantillo y primer riego, en la proporciones indicadas en el presente precio.								
	Zona de acceso	1	15,000			15,000			
							15,00	24,64	369,60
<b>09.04</b>	<b>ud CISTUS LADANIFER 0,4-0,6 m. CONT</b>								
	Cistus ladanifer (Jara pringosa) de 0,4 a 0,6 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,6x0,6x0,6 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Taludes y accesos	25				25,000			
							25,00	5,05	126,25
<b>09.05</b>	<b>ud LAURUS NOBILIS 1 m. BOLA D=40 cm</b>								
	Laurus nobilis (Laurel) de 1 m. de altura, formado en bola de 0,40 m. de diámetro, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Taludes y accesos	25				25,000			
							25,00	43,50	1.087,50
<b>09.06</b>	<b>ud PRUNUS LAUROCERASSUS 0,6-0,8 CON</b>								
	Prunus laurocerasus (Lauro) de 0,6 a 0,8 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Taludes y accesos	25				25,000			
							25,00	10,34	258,50
<b>09.07</b>	<b>ud CORNUS ALBA 0,6-0,8 m. CONT.</b>								
	Cornus alba de 0,6 a 0,8 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.								
	Taludes y accesos	25				25,000			
							25,00	7,73	193,25
<b>09.08</b>	<b>m3 SUMIN.Y EXT.MECÁN.TIERRA VEGETAL</b>								
	Suministro, extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel.								
	Taludes	1	110,830		0,200	22,166			
		1	180,370		0,200	36,074			
		1	148,650		0,200	29,730			
		1	44,860		0,200	8,972			
		1	40,940		0,200	8,188			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							105,13	15,56	1.635,82
<b>09.09</b>	<b>ha HIDROSIEMBRA TALUD Z.SEMIÁRIDAS</b>								
	Hidrosiembra de taludes a base de una primera pasada con mezcla de semillas (25 % Agropyrum cristatum, 10 % Agropyrum elongatum, 5 % Poa compressa, 25 % Lolium rigidum, 5 % Buchloe dactyloides, 10 % Medicago media, 15 % Melilotus officinalis, 5 % Melilotus alba), abono mineral complejo de liberación lenta 8-15-15, mulch orgánico, estabilizadores orgánicos y polímero absorbente de agua, tapado inmediatamente después con mulch y estabilizador orgánico.								
	Taludes	0,0525				0,053			
							0,05	6.574,47	328,72
<b>09.10</b>	<b>ml ZANJA PARA RED DE RIEGO</b>								
	Apertura de zanja para red de riego de 0.40x0.40 m. con relleno posterior.								
	Red de riego perimetro	1	208,950			208,950			
							208,95	4,75	992,51
<b>09.11</b>	<b>ud LLAVE DE PASO DE BOLA</b>								
	Llave de paso de bola incluida arqueta con tapa.								
		4				4,000			
							4,00	37,32	149,28
<b>09.12</b>	<b>m. TUBERÍA DE RIEGO POR EXUDACIÓN</b>								
	Tubería exudante para riego, incluso p. p. de línea y derivación, totalmente instalada.								
		1	210,000			210,000			
							210,00	1,10	231,00
<b>09.13</b>	<b>ud ASPERSOR EMERG.METÁ.IMPACTO 1/2"</b>								
	Aspersor emergente de latón, giro por brazo de impacto, tobera intercambiable, sector y alcance regulables, i/conexión flexible a 1/2" con tubería de polietileno, totalmente instalado.								
	Zona taludes	20				20,000			
							20,00	43,63	872,60
<b>09.14</b>	<b>ud PROGRAMAR ELECTRÓNICO 12 EST.</b>								
	Suministro e instalación de programador electrónico TORO o RAIN DIRD de 12 estaciones, digital, con transformador incorporado y montaje.								
		1				1,000			
							1,00	393,59	393,59
<b>09.15</b>	<b>m. TUB. POLIETILENO D=20mm., P=3 Atm.</b>								
	Suministro y montaje de tubería de polietileno de 20 mm. de diámetro y 3 atmósferas de presión para riego por goteo, i/p.p. de piezas especiales.								
		1	210,000			210,000			
							210,00	3,31	695,10
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 JARDINERIA Y CORRECCIONES AMBIENTALES .....</b>									<b>11.325,92</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 SEÑALIZACION</b>									
<b>10.01</b>	<b>ud CARTEL ANUNCIA.2,75x1 m. 2 PATAS</b>								
	Cartel anunciador de madera tratada en autoclave, formado por un tablero rectangular de 2,75x1 m., rematado por un medio rollizo de mayor longitud, en la parte superior, fijado a dos postes de rollizo de 2,25 m. de altura, i/colocación en pozos de cimentación de 0,40 m. de profundidad, provisto de drenaje de piedras en el fondo y rellenos con material granular retacado.								
	Cartel de entrada e informativo	1				1,000			
							1,00	259,00	259,00
<b>10.02</b>	<b>ud SEÑAL RECTANGULAR NORM.40x60 cm.</b>								
	Señal rectangular de 40x60 cm., normal y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
	Señalización informativa contenedores	20				20,000			
	Señalización de trafico	8				8,000			
							28,00	70,31	1.968,68
<b>10.03</b>	<b>ud MOD.SEÑAL NOR.INFOR.URB.125x25cm</b>								
	Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 125x25 cm., colocada, excepto báculo.								
	Señalización de direccion	3				3,000			
							3,00	70,51	211,53
<b>10.04</b>	<b>ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b>								
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.								
	Valla rigida para cuando no hay contenedor 30 m3	3				3,000			
							3,00	13,07	39,21
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 SEÑALIZACION .....</b>									<b>2.478,42</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD</b>									
11.01	<b>ud KIT CIRCUITO CERRADO TELEVISIÓN</b> Equipo completo de vigilancia de video, compuesto por 1 cámara de 1/3" con óptica autoiris de 6,5 mm., con 38° de apertura, monitor de B/N 9", entrada de audio y video y alimentación por un solo cable. Incluye 20 m. de cable de interconexión preparado con conectores y señal de audio. Alimentación 220 V. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	796,08	796,08
11.02	<b>ud VIDEOGRABADOR</b> Videograbador de tipo comercial VHS de dos cabezales, con capacidad de grabacion en larga duracion, totalmente instalado y conexionado con el equipo de circuito cerrado de television.	1				1,00			
							1,00	221,17	221,17
11.03	<b>ud PA CONEXION CASETA VERTEDERO</b> Partida alzada a justificar para la conexion del sistema de circuito cerrado de television a la caseta de control existente en la bascula del vertedero,incluida la apertura de zanjas,tubos, cableados y reposicion de pavimentos donde sea necesario.	1				1,00			
							1,00	699,57	699,57
11.04	<b>ud BACULO CAMARA</b> Ud. de baculo modelo NEK de DAE o similar para camara incluida cimentacion e instalacion del mismo.	1				1,00			
							1,00	1.115,61	1.115,61
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD .....</b>									<b>2.832,43</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 INSTALACION DE FONTANERIA</b>									
12.01	<b>ud ACOMETIDA 50 mm. PVC PRES.2"</b> Acometida a la red general municipal de agua potable, hasta una longitud máxima de 5 m., realizada con tubo de PVC de presión, de 50 mm. de diámetro, para 10 atmósferas de presión máxima, con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de PVC de presión, y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, totalmente terminada y funcionando, sin incluir la rotura del pavimento.	1				1,000			
							1,00	206,44	206,44
12.02	<b>ud CONTADOR 1" EN ARQUETA 25 mm.</b> Contador de agua de 1", colocado en arqueta de acometida, y conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 25 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior.	1				1,000			
							1,00	320,70	320,70
12.03	<b>m. TUBERÍA POLIETILENO 25 mm. 1"</b> Tubería de polietileno sanitario, de 25 mm. (1") de diámetro nominal, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m. y sin protección superficial. Conexión a garita	1	6,000			6,000			
							6,00	4,35	26,10
12.04	<b>m. TUBERÍA POLIETILENO 50 mm. 2"</b> Tubería de polietileno sanitario, de 50 mm. (2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m. y sin protección superficial. Red a bocas de riego	1	44,000			44,000			
		1	23,000			23,000			
							67,00	10,54	706,18
12.05	<b>m. TUBERÍA POLIETILENO 16 mm. 1/2"</b> Tubería de polietileno sanitario, de 16 mm. ( 1/2") de diámetro nominal, de baja densidad y para 6 atmósferas de presión máxima, colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m. y sin protección superficial. A grifos de baldeo	2	25,600			51,200			
		1	6,000			6,000			
							57,20	1,79	102,39
12.06	<b>ud LLAVE DE PASO 1/2" P/EMPOTRAR</b> Suministro y colocación de llave de paso de 1/2" de diámetro, para empotrar cromada y de paso recto, colocada mediante unión roscada o soldada, totalmente equipada, instalada y funcionando. Grifos baldeo	4				4,000			
							4,00	9,48	37,92
12.07	<b>ud BOCA RIEGO EQUIPADA</b> Boca de riego, diámetro de salida de 40 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, totalmente instalada.	2				2,000			
							2,00	119,02	238,04

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.08	<p>ud INST.AGUA F.C.ASEO C/LAV+INOD.</p> <p>Instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones.</p>								
	Garita vigilante	1					1,000		
								137,09	137,09
<p><b>TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACION DE FONTANERIA .....</b></p>									<b>1.774,86</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b>									
13.01	<b>ud EXTINTOR CO2 30 kg. CARRO</b> Carro extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 30 kg. de agente extintor, modelo NC-30, con ruedas y manguera con difusor. Medida la unidad instalada.	1				1,000			
							1,00	512,88	512,88
13.02	<b>ud CARRO EXTINT.P. ABC 25 kg.PR.IN</b> Carro extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 25 kg. de agente extintor, con ruedas, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada.	1				1,000			
							1,00	168,54	168,54
13.03	<b>ud SEÑAL POLIESTIRENO DE 420/594 mm</b> Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm., de dimensiones 420x594 mm. Medida la unidad instalada.	8				8,000			
							8,00	18,55	148,40
13.04	<b>ud HIDRANTE HÚMEDO 3" 2 BOCAS</b> Hidrante húmedo de 3" con dos bocas, 2x70 mm., medida la unidad instalada.	1				1,000			
							1,00	457,78	457,78
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....</b>									<b>1.287,60</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 14 INTALACIÓN ELECTRICA E ILUMINACION</b>										
14.01	<p><b>ud COLUMNA 12m/ 2 PROY VSAP 400 W.</b></p> <p>Columna CEU de 12 m de altura, troncocónica construida en chapa de acero al carbono y galvanizada, con cruceta de 1 ml de longitud y 60 mm de diámetro en chapa de acero galvanizada con adaptador de cruceta - columna de 60 mm; para soporte de 2 proyectores PR17, con equipo para lámparas de VSAP 400 W, 230V-50HZ, IP 65, Clase II, con cuerpo en polímero técnico y reflector de aluminio anodizado Simétrico 40°; incluida excavación y cimentación de zapata para báculo de 90 x 90 x 120 cm, con hormigón armado, sin retirada ni carga de escombros.</p> <p>Iluminacion exterior</p>	4					4,000			
							4,00	2.299,94	9.199,76	
14.02	<p><b>m. LÍN.ALUM.P.4(1x6) 0,6/1kV Cu.S/E</b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC de D=75 mm.en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.</p> <p>en montaje enterrado, con elementos de conexión, ciinta señalización, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.</p> <p>Línea 1 columnas</p> <p>Línea 2 columnas</p> <p>Línea ilum. plataforma</p> <p>Línea garita vigilante</p>	1	108,970			108,970				
		1	54,200			54,200				
		1	33,850			33,850				
		1	110,970			110,970				
							307,99	11,79	3.631,20	
14.03	<p><b>ud CUADRO MANDO ALUMBRADO P. 4 SAL.</b></p> <p>Cuadro de mando para alumbrado público, para 4 salidas, montado sobre armario metálico, de dimensiones 1.000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores,1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; incluso reloj astronómico. Totalmente conexionado y cableado.</p>	1				1,000				
							1,00	2.321,18	2.321,18	
14.04	<p><b>ud CUADRO PROTEC.E. MÍNIMA(3kW)</b></p> <p>Cuadro protección electrificación mínima (3 kW), formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial 2x25 A. 30 mA. y PIAS (I+N) de 10 y 16 A. Totalmente instalado, incluyendo cableado y conexionado.</p> <p>Instalación garita</p>	1				1,000				
							1,00	164,43	164,43	
14.05	<p><b>ud LUMINARIA ESTANCA 2x58 W.</b></p> <p>Luminaria estanca, en material plástico de 2x58 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactivancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p> <p>Marquesinas</p>	9				9,000				
							9,00	125,09	1.125,81	
14.06	<p><b>m. CIRCUITO TRIF. COND. Cu 4 mm2.</b></p> <p>Circuito de potencia para una intensidad máxima de 20 A. o una potencia de 10 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 4 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC rígido grapeado de 21 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.</p> <p>Alumbrado marquesinas</p>	1	55,430			55,430				
		1	21,700			21,700				
							77,13	7,74	596,99	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.07	<p>ud. CGP. Y MEDIDA P/2CONT.TRIF.</p> <p>Caja general de protección y medida incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A. para protección de la derivación individual, situada en fachada o interior nicho mural con tapa metálica homologada por la Compañía suministradora para 2 contadores trifásicos, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de derivación individual; para empotrar.</p>	1	1,00			1,00			
							1,00	473,97	473,97
14.08	<p>ud TOMA TIERRA CON PICA</p> <p>Suministro y colocación de una toma de tierra realizada con pica de 20 mts de longitud y 14 mm de diámetro, según normas de la C.T.N.E. para conseguir una resistencia menor o igual a 20 ohmios, totalmente instalada y funcionando.</p>								
	Total picas	5				5,00			
							5,00	21,84	109,20
14.09	<p>m LINEA GRAL TIERRA 1X16MM</p> <p>Tendido línea de B.T. con conductor de 1*16 mm<sup>2</sup> Cu RV de 0.750 kV, totalmente instalada y conectada.</p>								
	Linea 1 columnas	1	108,97			108,97			
	Linea 2 columnas	1	47,00			47,00			
	Linea ilum. plataforma	1	50,08			50,08			
							206,05	2,63	541,91
14.10	<p>Ud ARQUETA DE PASO 40 X 40 CM</p> <p>Arqueta de paso para registro de alumbrado realizada por medios mecánicos en cualquier tipo de terreno, incluso roca, de 60 x 60 cm y 60 cm de profundidad, prefabricada sin fondo, enrasado de tubos y sellado con mortero de cemento, transporte a vertedero del material sobrante, con tapa y cerco de fundición según normas del Ayuntamiento.</p>								
	Total	10				10,00			
							10,00	113,96	1.139,60
14.11	<p>Ud GASTOS TRAMITA.-CONTRATA/KW</p> <p>Ud. Gastos tramitación contratación por kW con la Compañía para el suministro desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono. Incluye prueba del funcionamiento de la instalación, justificándose mediante Certificado o informe justificativo de las condiciones eléctricas, fotométricas y de obra civil, conteniendo planos reales y definitivos en formato cad-dwg, así como los resultados de las siguientes comprobaciones: Fotométricas: Medida de la iluminancia media inicial con un luxómetro, Eléctricas: Resistencia a tierra, Equilibrio de fases, Energía reactiva, Caída de tensión y Aislamiento</p>	1	1,00			1,00			
							1,00	1.271,32	1.271,32
<p><b>TOTAL CAPÍTULO 14 INTALACIÓN ELECTRICA E ILUMINACION .....</b></p>									<b>20.575,37</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 15 CONTENERIZACION</b>									
<b>15.01</b>	<b>ud CONTENEDOR VARIOS DE 360 L</b>								
	Suministro y colocacion de contenedor para residuos varios, fabricado en polietileno de alta densidad inyectado, con tratamiento UV, con paredes y fondo sin huecos, para una capacidad de 360 litros.								
	Contenedor para pilas boton	1					1,00		
	Contenedor para pilas no boton	1					1,00		
	Contenerod para radiografias	1					1,00		
	Contenedro para plasticos	1					1,00		
	Contenedor envases metalicos	1					1,00		
	Contenedor envases plasticos	1					1,00		
	Contenedor para toners	1					1,00		
	Contenedor para aerosoles	1					1,00		
	Contenedor para textil	1					1,00		
							9,00	124,20	1.117,80
<b>15.02</b>	<b>ud CONTENEDOR DE 30 M3 PARA AMPIROLL</b>								
	Suministro y colocacion de contenedor metalico reforzado de 30 m3 para retirada mediante brazo hidraulico tipo ampiroll, totalmente acabado con pintura al esmalte.								
	Contenedor electrodomesticos	1					1,00		
	Contenedor madera y muebles	1					1,00		
	Contenedor restos de poda y jardineria	1					1,00		
	Contenedor de carton	1					1,00		
	Contenedor de escombros	1					1,00		
	Contenedor de voluminosos	1					1,00		
	Contenedor de metales	1					1,00		
							7,00	2.760,01	19.320,07
<b>15.03</b>	<b>ud CONTENEDOR FLUORESCENTES</b>								
	Suministro y colocacion de contenedor especifico para la recogida de fluorescente en polietileno inyectado, con tratamiento anti U.V., con paredes y fondo sin huecos, para una capacidad de 1.400 litros.								
	Contenedor fluorescentes	1	1,00				1,00		
							1,00	1.522,61	1.522,61
<b>15.04</b>	<b>ud CONTENEDOR DE VIDRIO 3 M3</b>								
	Suministro y colocacion de contenedor tipo Iglu, para recogida de vidrio con capacidad para 3 m3, fabricados en polietileno de alta densidad rotomoldeado.								
	Contenedor vidrios	1	1,00				1,00		
							1,00	762,46	762,46
<b>15.05</b>	<b>ud CONTENEDOR PINTURAS</b>								
	Suministro y colocacion de contenedor para pinturas y disolventes formado por contenedor de 600 litros fabricado en polietileno rotomoldeado, con armadura protectora de acero pintado con pintura epoxi y cubeto de retencion de seguridad para 215 litros.								
	Contenedor pinturas	1	1,00				1,00		
							1,00	247,26	247,26
<b>15.06</b>	<b>ud CONTENEDOR PLASTICOS</b>								
	Suministro y colocacion de contenedor para plasticos de 800 litros fabricado en polietileno de alta densidad inyectado, con tratamiento anti U.V.								
	Contenedor plasticos	1	1,00				1,00		
							1,00	152,37	152,37
<b>15.07</b>	<b>ud CONTENEDOR PAPEL CARTON</b>								
	Suministro y colocacion de contenedor para papel prensa y carton de 1.1 m3 de capacidad, fabricado en chapa de 1.5 mm galvanizado y protegido con pintura al horno, segun sus elementos, con apertura de boquilla basculante.								
	Contenedor papel cartón	1					1,00		
							1,00	318,32	318,32



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
16.01	<b>ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63</b> Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cms. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	3				3,000			
							3,00	16,13	48,39
16.02	<b>m. BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS</b> Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	62,000			62,000			
							62,00	5,96	369,52
16.03	<b>ud CUADRO GENERAL OBRA P<sub>máx</sub>= 40 kW.</b> Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado. (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1	1,000			1,000			
							1,00	268,10	268,10
16.04	<b>ud CUADRO SECUNDARIO OBRA P<sub>máx</sub>.20kW</b> Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1				1,000			
							1,00	215,38	215,38
16.05	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	12				12,000			
							12,00	2,21	26,52
16.06	<b>ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR</b> Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3				3,000			
							3,00	1,89	5,67
16.07	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3				3,000			
							3,00	1,64	4,92
16.08	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3				3,000			
							3,00	3,58	10,74

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.09	<b>ud CINTURÓN SEG. 2 PTOS. AMARRE</b> Cinturón de seguridad de suspensión con 2 puntos de amarre, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	4				4,000			
							4,00	21,08	84,32
16.10	<b>m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	1	35,000			35,000			
							35,00	12,27	429,45
16.11	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	12				12,000			
							12,00	15,78	189,36
16.12	<b>ud TRAJE IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	12				12,000			
							12,00	8,65	103,80
16.13	<b>ud PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX-ANTIC.</b> Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	12				12,000			
							12,00	1,46	17,52
16.14	<b>ud PAR GUANTES DE USO GENERAL</b> Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	24				24,000			
							24,00	1,64	39,36
16.15	<b>ud PAR GUANTES PARA SOLDADOR</b> Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	3				3,000			
							3,00	2,15	6,45
16.16	<b>ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	12				12,000			
							12,00	8,32	99,84
16.17	<b>ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA</b> Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1	2,000			2,000			
							2,00	2,43	4,86
16.18	<b>h. VIGILANTE DE SEGURIDAD</b> Vigilante de seguridad, considerando una hora diaria de un oficial de 1ª. que acredite haber realizado con aprovechamiento algún curso de seguridad y salud en el trabajo.	140				140,000			
							140,00	11,11	1.555,40

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.19	<p><b>ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD</b></p> <p>Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.</p>	8				8,000			
							8,00	90,25	722,00
16.20	<p><b>ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN</b></p> <p>Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.</p>	8				8,000			
							8,00	87,64	701,12
16.21	<p><b>ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.</b></p> <p>Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.</p>	8				8,000			
							8,00	84,49	675,92
16.22	<p><b>ud COSTO MENSUAL FORMAC.SEG.Y SAL.</b></p> <p>Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.</p>	8				8,000			
							8,00	46,69	373,52
16.23	<p><b>ud VIGILANCIA DE LA SALUD</b></p> <p>Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc. (Art. 37.3 g del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud (Art. 23 d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales); colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos (Art. 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención y Art. 21 de la ley 14/86 General de Sanidad); sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.</p>	12				12,000			
							12,00	55,29	663,48
<b>TOTAL CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>									<b>6.615,64</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>244.624,02</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Punto Limpio en Vereda Corona de Almendralejo

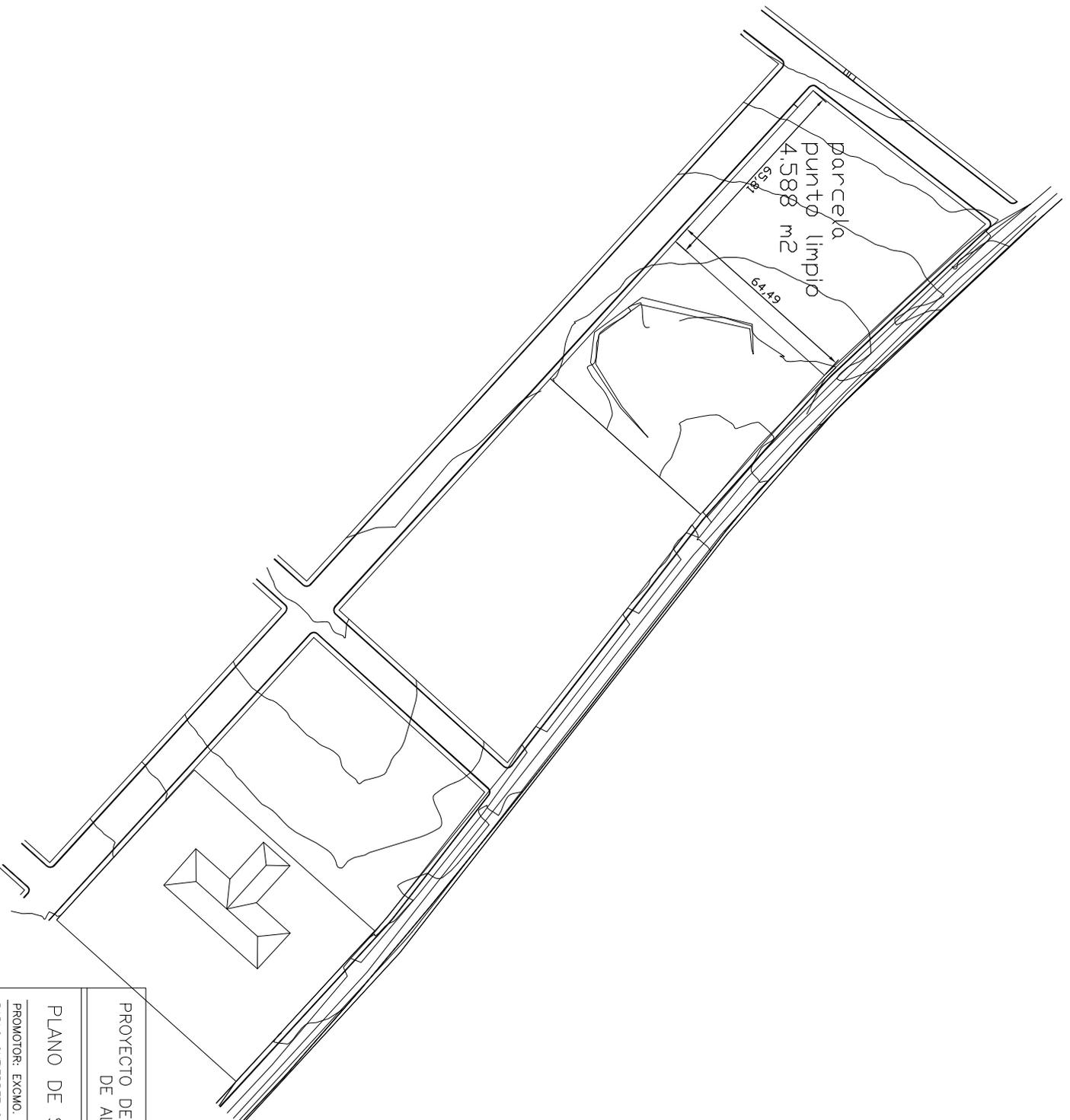
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTOS DE TIERRA .....	61.362,32	25,08
2	SANEAMIENTO Y RECOGIDA DE AGUAS CONTAMINADAS .....	14.613,74	5,97
3	ESTRUCTURA DE HORMIGON .....	41.604,89	17,01
4	ESTRUCTURA METALICA .....	20.540,79	8,40
5	ALBAÑILERIA .....	14.162,07	5,79
6	CUBIERTA .....	4.169,25	1,70
7	PINTURA .....	3.669,01	1,50
8	URBANIZACION .....	14.170,82	5,79
9	JARDINERIA Y CORRECCIONES AMBIENTALES .....	11.325,92	4,63
10	SEÑALIZACION .....	2.478,42	1,01
11	SEGURIDAD .....	2.832,43	1,16
12	INSTALACION DE FONTANERIA .....	1.774,86	0,73
13	INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS .....	1.287,60	0,53
14	INTALACIÓN ELECTRICA E ILUMINACION .....	20.575,37	8,41
15	CONTENERIZACION .....	23.440,89	9,58
16	SEGURIDAD Y SALUD .....	6.615,64	2,70
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>244.624,02</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	31.801,12	
	6,00 % Beneficio industrial .....	14.677,44	
	SUMA DE G.G. y B.I.	46.478,56	
	18,00 % I.V.A. ....	52.398,46	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>343.501,04</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>343.501,04</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

, a Noviembre 2010.

El promotor

La dirección facultativa



PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN VEREDA DE CORONA  
DE ALMENDRALEJO. (BADAJOZ)

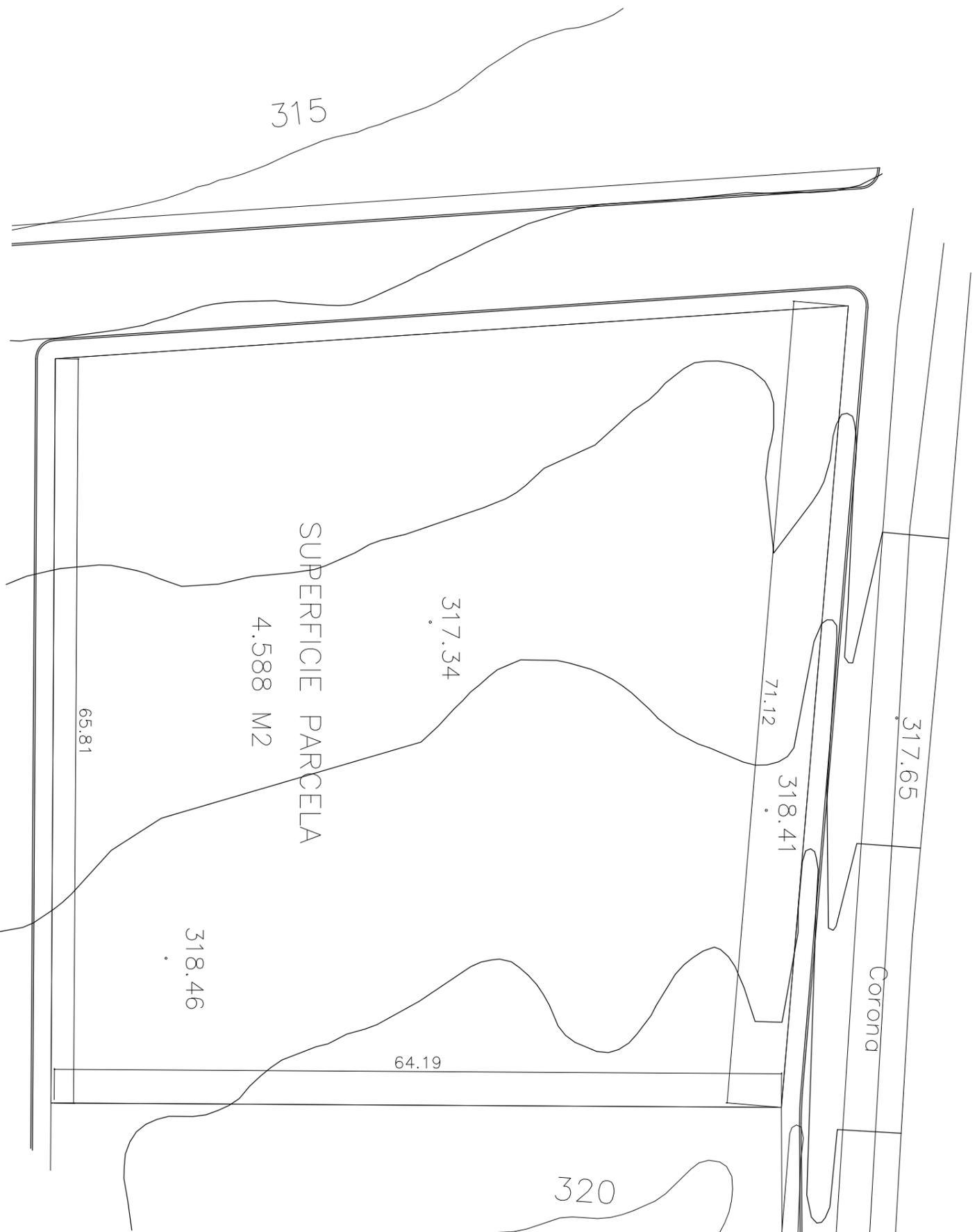
PLANO DE SITUACIÓN

1

PROMOTOR: EXCMO. ATO. ALMENDRALEJO  
PABLO GUTIERREZ CASILLAS. ARQUITECTO MUNICIPAL

ALMENDRALEJO NOVIEMBRE 2009

ESCALA 1/500



SUPERFICIE PARCELA  
4.588 M<sup>2</sup>

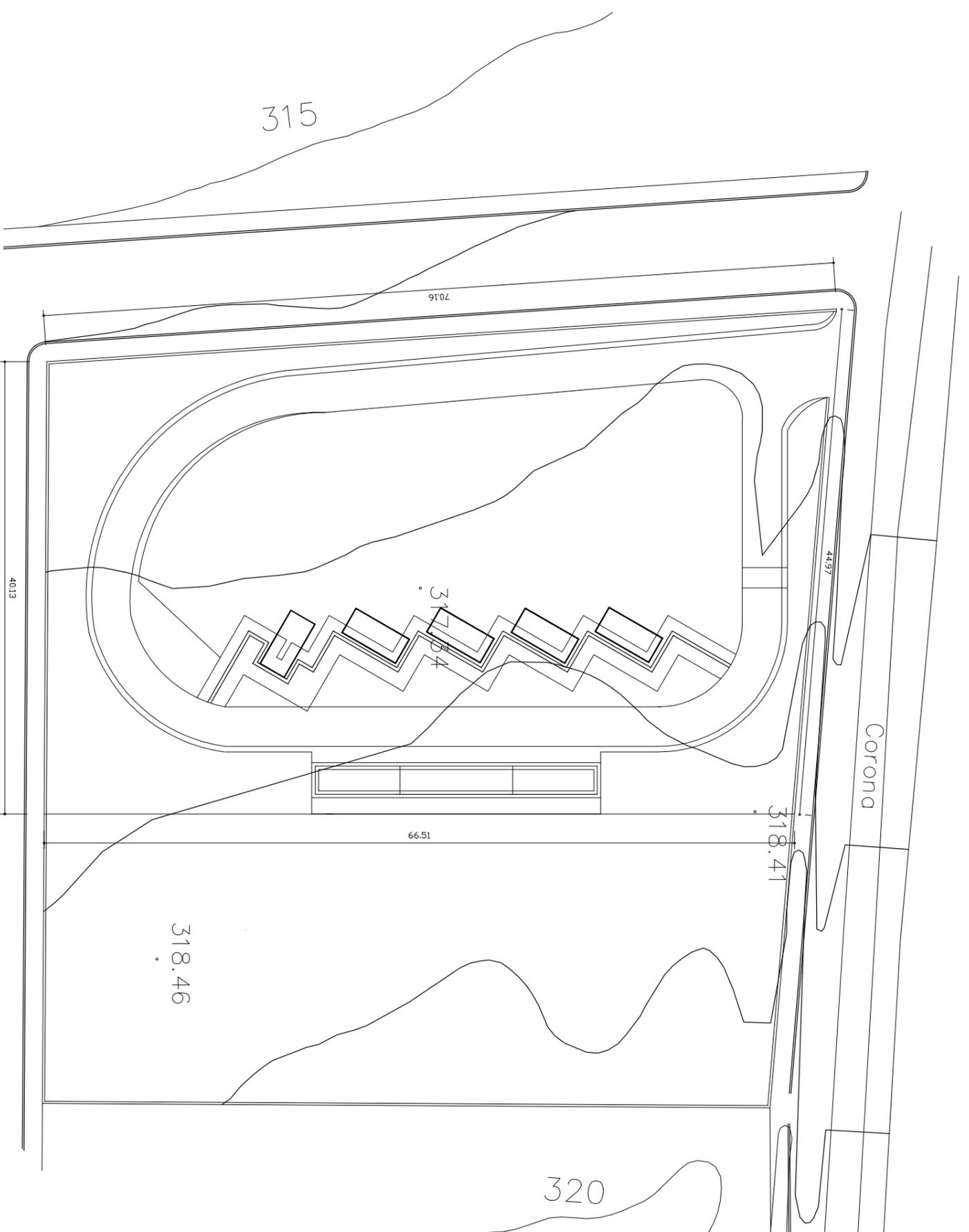
PROYECTO DE URBANIZACION DE VIAL DE ACCESO AL  
CEMENTERIO MUNICIPAL DE ALMENDRALEJO

PLANTA DEL SOLAR

2

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. ALMENDRALEJO  
ARQUITECTO MUNICIPAL  
PABLO GUTIERREZ CASILLAS.  
ALMENDRALEJO NOVIEMBRE 2009

ESCALA 1/200

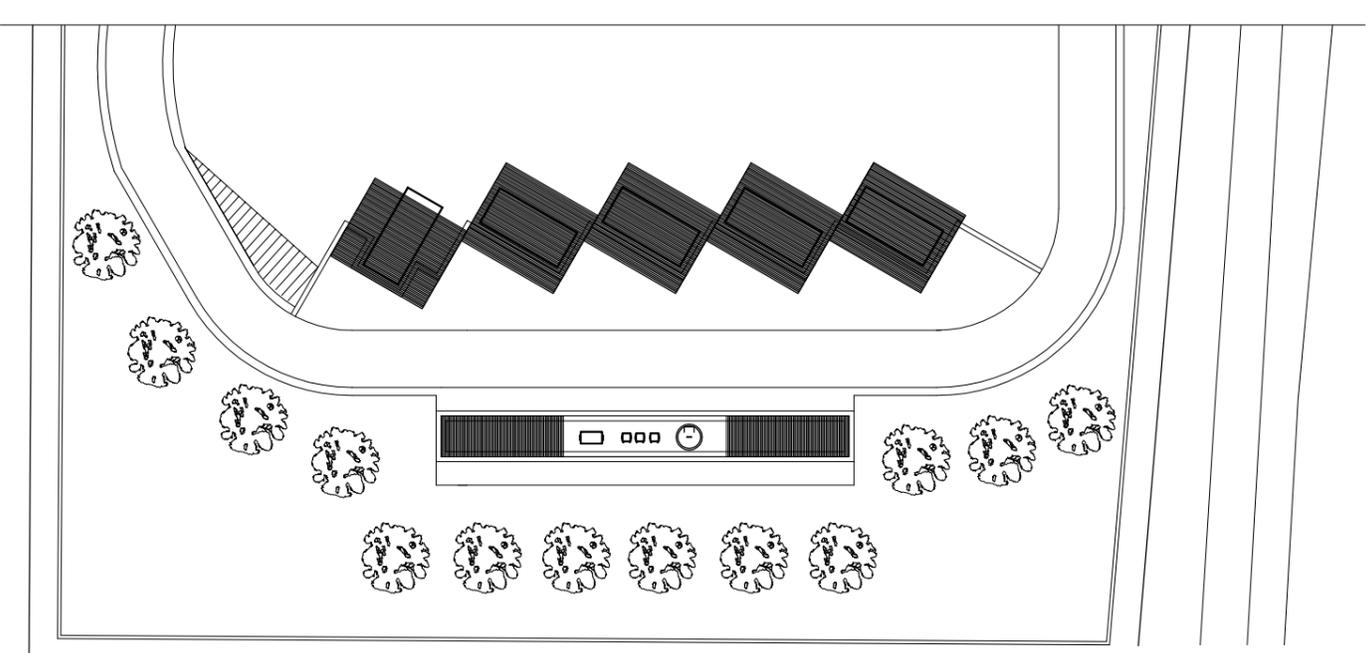
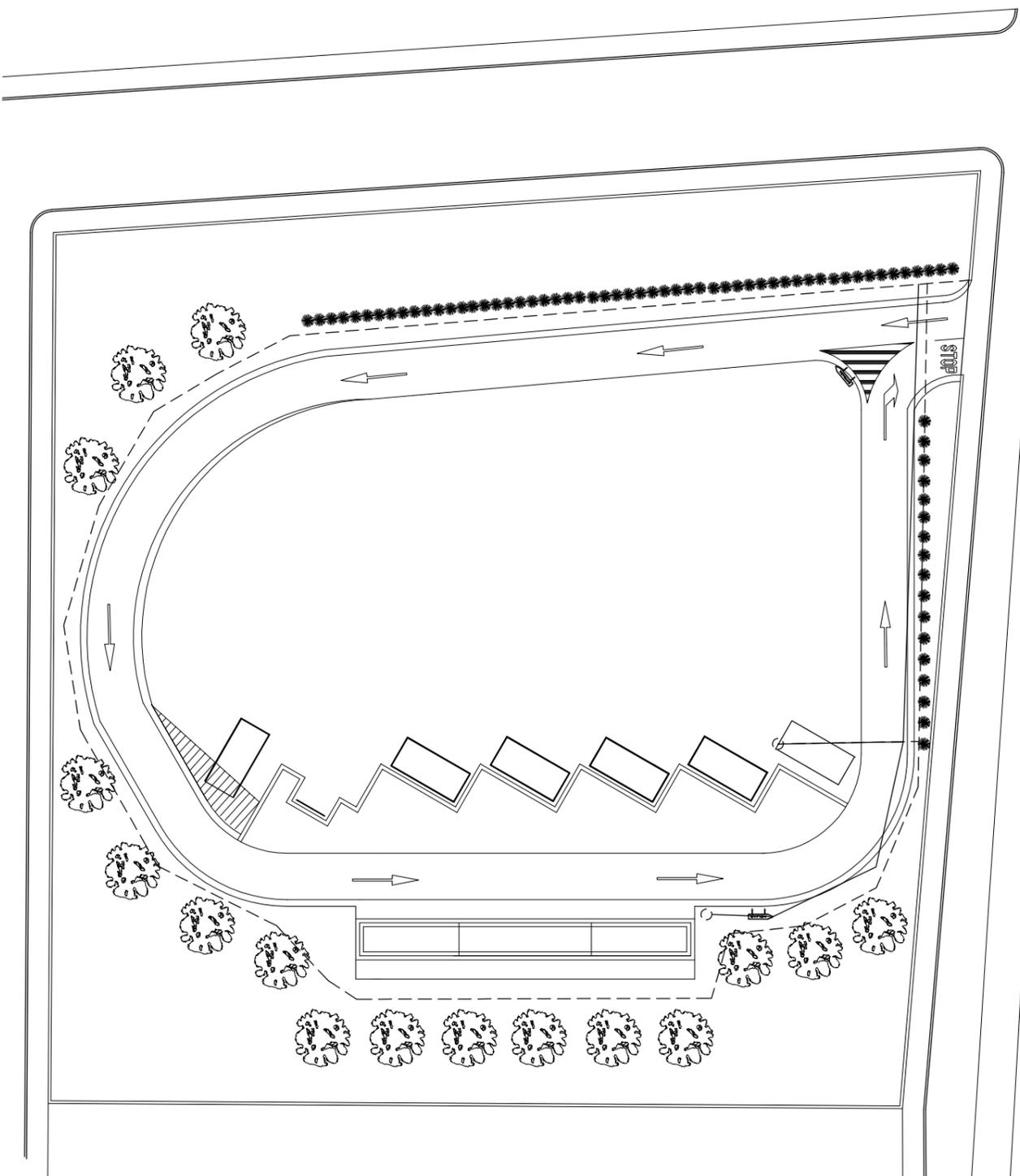


SUPERFICIE PARCELA  
2.894,00 M2

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN VEREDA DE CORONA  
DE ALMENDRALEJO. (BADAJOZ)

OCCUPACION DE PARCELA 3

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. ALMENDRALEJO  
ARQUITECTO MUNICIPAL  
PABLO GUTIERREZ CASILLAS.  
ALMENDRALEJO NOVIEMBRE 2009  
ESCALA 1/200



PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN VEREDA DE CORONA  
DE ALMENDRALEJO. (BADAJOZ)

PLANTA DE ORDENACION  
PLANTA DE CUBIERTAS

4

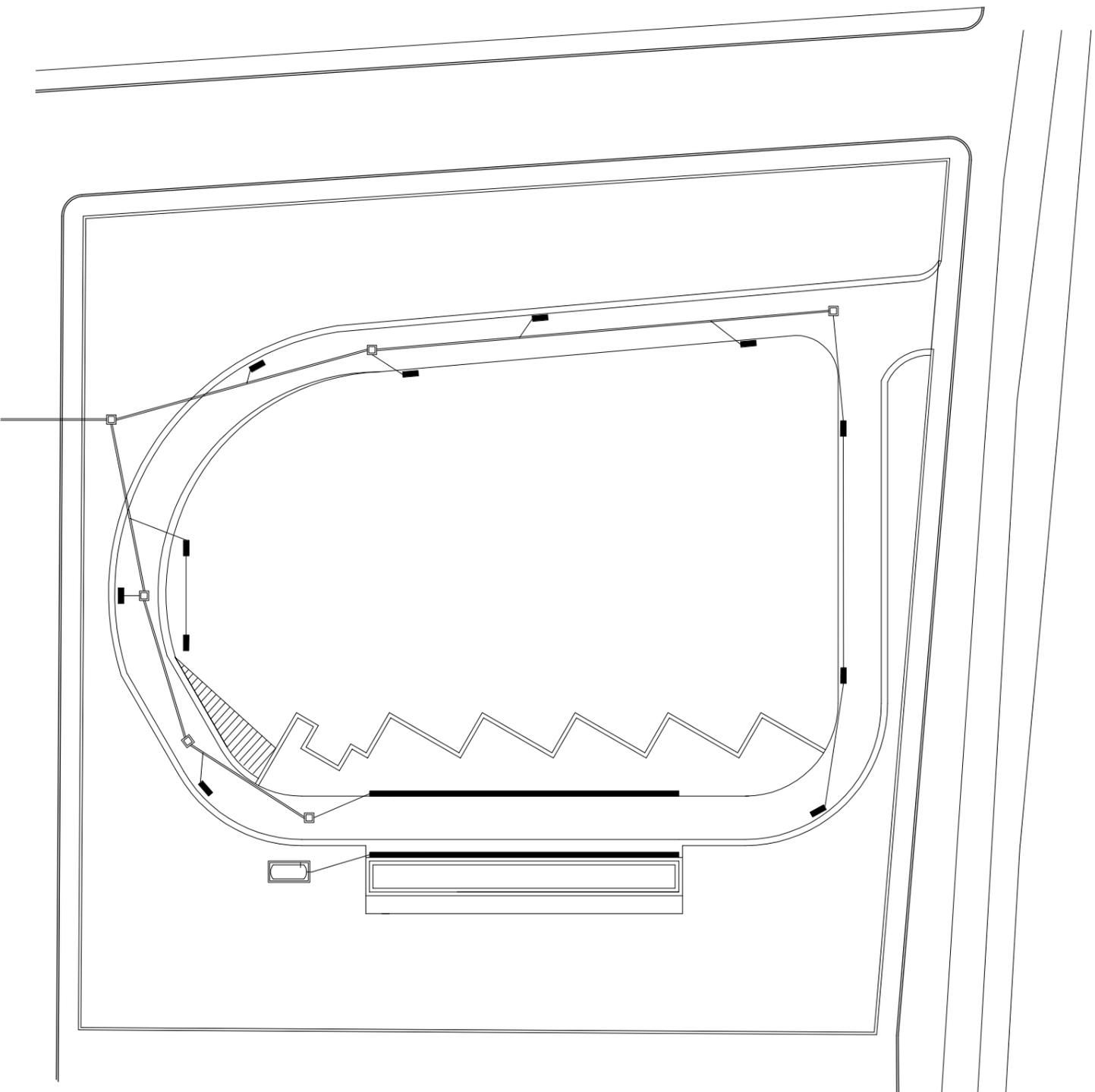
PROMOTOR: EXCMO. AYO. ALMENDRALEJO

PABLO GUTIERREZ CASILLAS.

ARQUITECTO  
MUNICIPAL

ALMENDRALEJO NOVIEMBRE 2009

ESCALA 1/200



PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN VEREDA DE CORONA  
DE ALMENDRALEJO. (BADAJOZ)

SANEAMIENTO

5

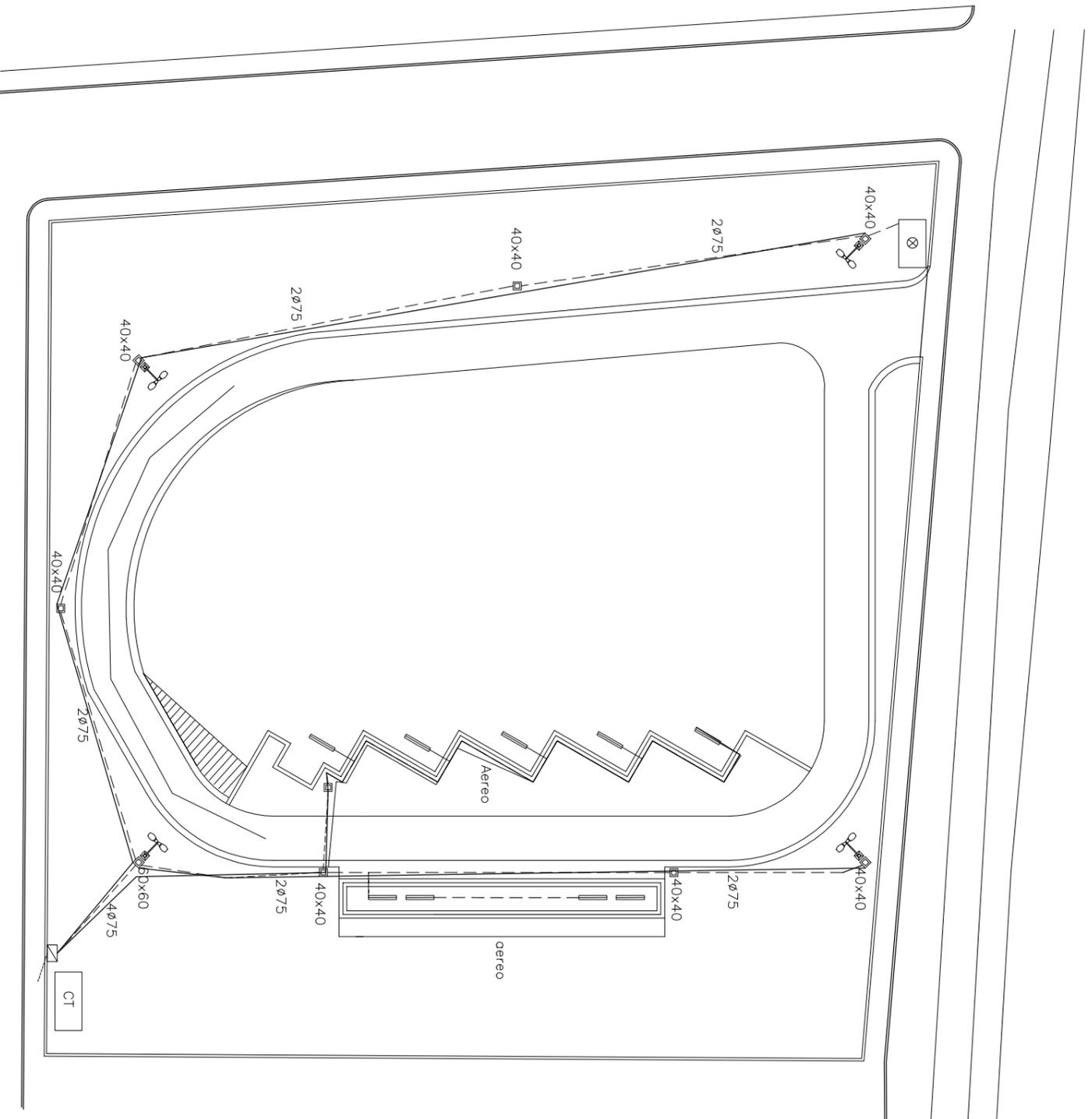
PROMOTOR: EXCMO. AYTO. ALMENDRALEJO

PABLO GUTIERREZ CASILLAS.

ARQUITECTO  
MUNICIPAL

ALMENDRALEJO NOVIEMBRE 2009

ESCALA 1/200



ELECTRICIDAD FINAL

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN VEREDA DE CORONA  
DE ALMENDRALEJO. (BADAJOZ)

ALUMBRADO PUBLICO

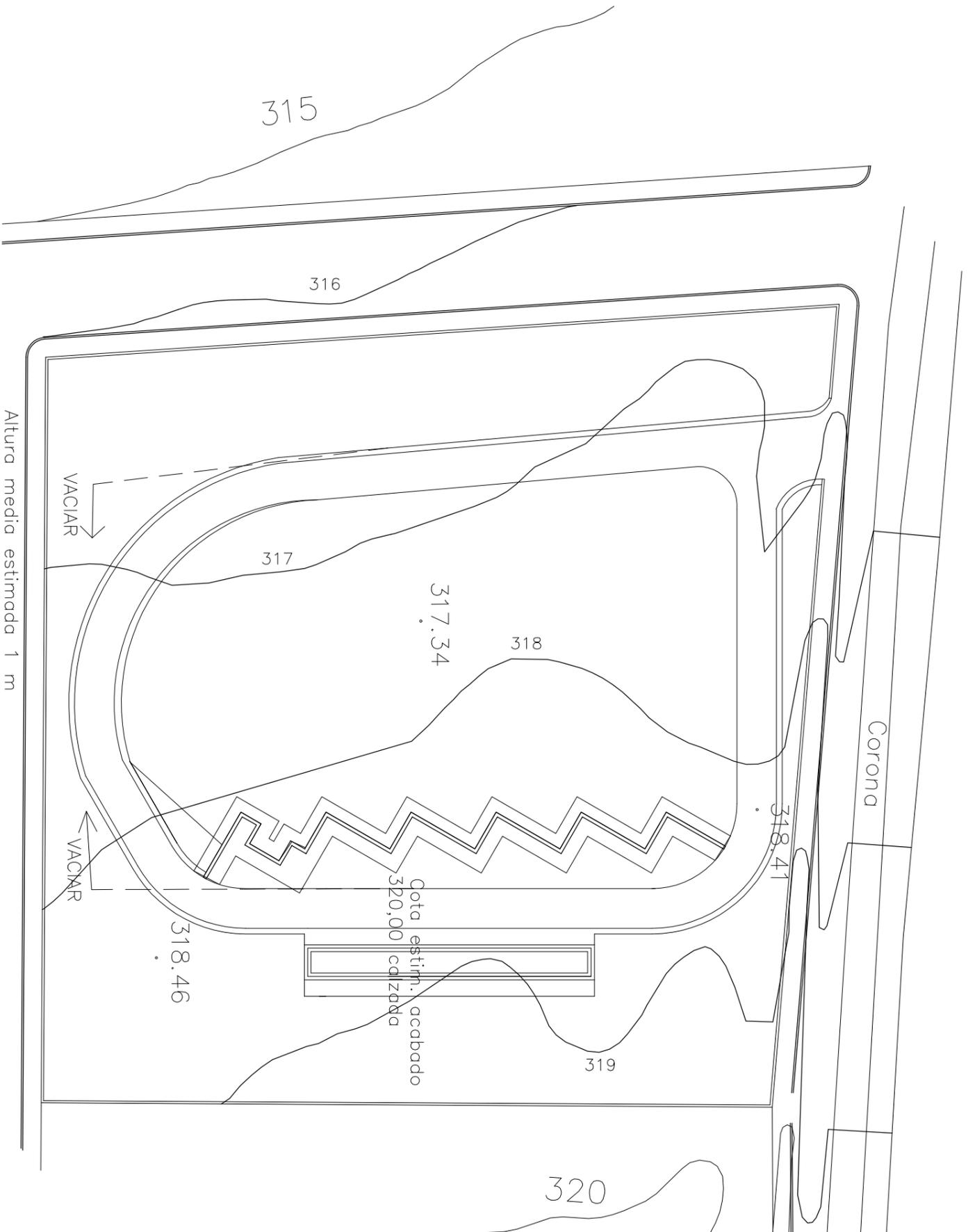
6

PROMOTOR: EXCMO. AYTO. ALMENDRALEJO  
PABLO GUTIERREZ CASILLAS.

ARQUITECTO  
MUNICIPAL

ALMENDRALEJO NOVIEMBRE 2009

ESCALA 1/200



PROYECTO DE PUNTO LIMPIO EN VEREDA DE CORONA  
DE ALMENDRALEJO. (BADAJOZ)

CIMIENTOS

7

PROMOTOR: EXCMO. AYO. ALMENDRALEJO  
PABLO GUTIERREZ CASILLAS. ARQUITECTO MUNICIPAL

ALMENDRALEJO NOVIEMBRE 2009

ESCALA 1/200

