

AYUNTAMIENTO DE RIPOLLET

***PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MEJORA
DEL PASEO PEATONAL CONTIGUO AL RIO RIPOLL**

FECHA.

DICIEMBRE 2008

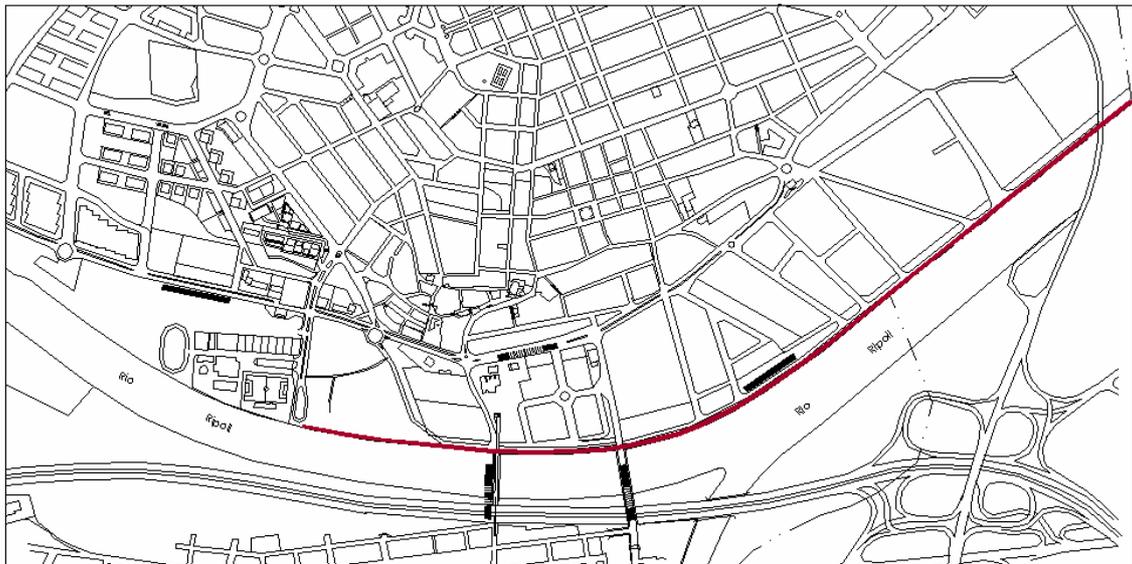
EMPLAZAMIENTO.

AVDA.DEL RIU RIPOLL

DOCUMENTO N°1

MEMORIA Y ANEXOS

**FONDO DE INVERSIÓN LOCAL PARA EL EMPLEO.
GOBIERNO DE ESPAÑA**



Documento nº 1: MEMORIA Y ANEXOS

Memoria

Anexo nº 1 Plan de Control de Calidad.

Anexo nº 2 Plan de Obra .

Anexo nº 3 Reportaje fotográfico .

**PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DEL PASEO PEATONAL
CONTIGUO AL RIO RIPOLL
SITUACION: AVINGUDA DEL RIU RIPOLL DE RIPOLLET
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RIPOLLET**

MEMORIA

1.-ANTECEDENTES

Como consecuencia de la creación del Fondo Estatal de Inversión Local (Real decreto Ley 9/2008 de 28 de Noviembre) se establecen los requisitos que deberán reunir las obras financiadas, entre ellas las definidas en el artículo 3.1.

a)1 *“Las de adecuación, rehabilitación o mejora de entornos o espacios públicos urbanos, así como de promoción industrial”.*

El presente proyecto se ajusta a esta premisa ya que pretende la mejora del vial peatonal paralelo al Río Ripoll, que atraviesa de oeste a este el Municipio de Ripollet, provincia de Barcelona.

Las obras deberán adjudicarse antes del 20 de abril de 2009 y estar finalizadas antes del 31 de diciembre de 2009.

| | |
|----------------------------|------------------|
| Oficial 1a | 3,78 H |
| Oficial 1a encofrador | 88,73 H |
| Oficial 1a ferrallista | 3,91 H |
| Oficial 1a de obra pública | 5,05 H |
| Oficial 1a jardinero | 13 H |
| Ayudante encofrador | 88,73 H |
| Ayudante ferrallista | 4,44 H |
| Ayudante jardinero | 26 H |
| Peon | 393,8 H |
| Peón especialista | 167,21 H |
| Peón aux. jardinero | 39 H |
| Peón ordinario | 183,49 H |
| Jardinero especialista | 625,3 H |
| Jardinero | 135 H |
| Peón ordinario jardinero | 150 H |
| Conductor | 694,42 H |
| Maquinista | 517,22 H |
| TOTAL | 3139,08 H |

Duración 15 semanas a 40h/semana = 600 h trabajador

Si la distribución fuera uniforme $3139/600=$ 5,2318 Trabajadores a plena jornada

En la ejecución del proyecto se prevee la ocupación de 13 personas durante tres meses, a un promedio de 241 horas por trabajador.

2.-CONSIDERACIONES GENERALES

Actualmente existe un vial peatonal entre el río Ripoll y la avenida del mismo nombre, constituido por un carril asfaltado para bicicletas, una pista de tierra para peatones y unas franjas ajardinadas que los separan. Entre la pista peatonal y el río existe una rampa hormigonada que salva el desnivel entre el vial peatonal y el cauce del río, de unos tres metros de altitud.

La problemática que afecta esta vía pública es:

1. Desmoronamiento del talud del río
2. Irregularidad en el firme de la pista peatonal
3. Discontinuidad en el trazado tanto de la pista peatonal como el de las bicicletas.
4. Falta de conexión entre el principal equipamiento deportivo del Municipio y esta vía.
5. Deficiencias en el ajardinamiento de las franjas de separación.
6. Falta de mobiliario urbano y señalización.

3.-OBJETO DEL PROYECTO

Las circunstancias establecidas en el apartado anterior hacen necesaria la rehabilitación, mejora y ampliación de este espacio urbano.

El presente proyecto prevé :

El saneamiento y reconstrucción de las zonas más deterioradas del talud del río, constituido por una losa inclinada de hormigón en masa que a lo largo de los años ha padecido continuas agresiones tanto por las inclemencias del tiempo como por acción de la vegetación o la actuación de los horticultores con la construcción de escaleras, canales y descarga de tierras abonadas.

La sustitución del firme de tierra de la pista peatonal por otro de tipo tipo sablón para mejorar la regularidad del plano-base y facilitar su drenaje.

Existen diferentes discontinuidades en el trazado tanto de la pista peatonal como el de las bicicletas, ocasionados por torres de líneas eléctricas, estación transformadora y acceso al puente peatonal sobre el río Ripoll. Se ha optado por el desvío del trazado que permiten sortear los obstáculos citados.

Es del todo imprescindible conectar esta vía con el principal equipamiento deportivo del Municipio ya que se utiliza para diversos ejercicios que tienen su inicio y final en el estadio de atletismo de esta zona deportiva municipal. Actualmente el vial sigue el trazado de la Avinguda del Riu Ripoll, el cual a 350 metros de distancia de la zona deportiva se desvía hacia el centro del núcleo urbano. El proyecto

prevee bifurcar el paseo conservando el trazado actual y construyendo un nuevo tramo que siguiendo paralelo al río Ripoll desemboque en el equipamiento deportivo municipal.

Se completará el ajardinamiento de las franjas de separación entre el carril de bicicletas y la pista peatonal con la plantación del arbolado que falta y la reposición de la pradera que cubre la zona ajardinada.

Se deja para una próxima actuación el completar el mobiliario urbano y señalización.

Dadas las características de las obras a realizar, se hará una descripción particular de las diferentes actuaciones a realizar recogidas en la presente memoria y en los anejos que la completan.

4.-TOPOGRAFIA

El proyecto se ha realizado según la base topográfica utilizada en el Plan General Metropolitano complementado con el trabajo de campo para situación de las diferentes instalaciones de superficie existente.

5.-SERVICIOS EXISTENTES

No existen aparentemente servicios urbanos que puedan verse afectados, no obstante se solicitarán de las siguientes compañías datos para situar las distintas instalaciones de servicios existentes .

Gas Natural : GAS NATURAL SDG

Agua Potable: SOREA .

Telefónica: C. T. N. E.

Baja media y alta tensión: FECSA ENDESA

6.-DESCRIPCION DE LAS OBRAS

El proyecto para la mejora del vial peatonal prevé las siguientes actuaciones:

6.1. Hormigones

Como obras previas se efectuaron el desbroce de la maleza crecida sobre la rampa del río así como el saneamiento del hormigón sobre las partes más degradadas. A continuación se procederá a reconstruir la losa que recubre el talud del río y el borde de coronación con hormigón HM-20.

En el capítulo de aceras se contempla la formación de arquetas de registro para cruce de calzada de 40x40x60 cm., con marco y tapa de fundición reforzada para el paso de vehículos.

6.2.Pavimentos

Los bordillos que limitan tanto la pista de sablón como el carril de bicicletas serán de prefabricado de hormigón, mod. "pecho de paloma" de 0,20 x 0,08 x 0,50 m., sobre solera de hormigón H-20 de 20 cm grueso, rejuntadas con mortero M40A.

Seguidamente se efectuara la excavación de tierras para la formación de la caja y la preparación de la base de la explanada compactada al 95% del proctor modificado. A continuación se extenderá una subbase de zahorra artificial, colocada con motoniveladora y compactado del material al 98 % del PM

Sobre esta base se dispondrá una capa de aglomerado asfáltico en caliente tipo G-20 de 10 cm. de grueso en capa base y finalmente una última capa tipo PA-12 de 5 cm. de grueso formando la capa de tránsito. El betún será del tipo 60/70 .

La pista peatonal de tres metros de amplitud, se ejecutará con un pavimento de sablón, con extendido y compactado del material al 98 % del PM.

6.3 Jardinería

Las franjas existentes entre la pista peatonal, el carril-bici y la calzada se ajardinarán con pradera rústica semillada con mezcla de Lolium perenne y Festuca aundinacea , con preparación del terreno, mantillo, siembra y riegos hasta la primera siega. Asi mismo se plantarán árboles de hoja caduca de 8 a 16 cm de circunferencia en contenedor, tipo plátano de oriente (platanus x hispanica) de perímetro 16 a 18 cm, con la raíz desnuda.

7.-TERMINO DE EJECUCION Y PLANTEAMIENTO DE LAS OBRAS

El término de ejecución para la totalidad de las obras será de tres meses, a llevar a término en tres fases:

Fase 1ª: Ejecución de las obras correspondientes al carril bici.

Fase 2ª. Ejecución de las obras correspondientes a la otra mitad del vial entre el carril-bici y el rio.

Faes 3ª. Ajardinamiento de los parterres y plantación del arbolado.

Con este planteamiento el uso del vial no quedará totalmente interrumpido.

8.-NORMATIVA APLICABLE

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes del M.O.P.U., Juliol de 1976 (P.G.3/75) aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrero de 1976 (B.O.E. de 7 de juliol de 1976).

Normas UNE declarades d'obligat cumpliment per O.M. de 5 de juliol de 1967 i de 11 de maig de 1971.

Normes MTL de Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
 Método de ensayo del Laboratorio Central (MOPU).
 Real Decreto 1627/1997 ,Seguritat i salut en les obres de construcció..
 Instalaciones del transportes y lineas en general (O. M. Febrero de 1949 B.O.E. de 10 d'abril).
 O.M. de 14 de març de 1960 y D.C. nº 67 de la Direcció General de Carreteres sobre senyalització de les obres.
 Normas para la construcción de lineas aéreas de transporte de energía eléctrica de alta tensión en los servicios públicos (O.M. de 10 de juliol de 1948 B.O.E. de 21 de julio).
 Reglamento electrotécnico de Baja tensión (Decreto 2413 de 20 de septiembre de 1973 B.O.E. 9 d'octubre).
 Reglamento técnico de lineas eléctricas aéreas de alta tensión (Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre).
 Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
 Instrucción 6.1.I.C. 1975 "Firmes Flexibles" aprovada per Ordre Ministerial de 12 de març de 1976.
 Normes de les companyies de serveis Públics (Aigua, Gas, Electricitat, Telèfon, etc.)
 Ley de Ordenación de la Edificación.
 Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
 Codi Tècnic de l'Edificació
 RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
 Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
 D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
 Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
 O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)
 Libro de Ordenes y visitas
 D 461/1997, de 11 de març
 Certificado final de dirección de obras
 D. 462/71 (BOE: 24/3/71)
 Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
 Llei 20/91 DOGC: 25/11/91
 Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91
 D 135/95 DOGC: 24/3/95
 Ley de integración social de los minusválidos
 Ley 13/82 BOE 30/04/82
 CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
 RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
 NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
 RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
 NRE-AEOR-93. norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
 O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)
 EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados
 RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)
 EHE Instrucción de Hormigón Estructural
 RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)
 RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción
 O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)
 RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
 O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)
 UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
 O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)
 RC-03 Instrucción para la recepción de cementos
 RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)
 RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción

O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)
RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción
O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges Instrucció 9/2004, de 10 de maig
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión
D 3151/1968
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)
Instal·lacions d'il·luminació
CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Instal·lacions de recollida i evacuació de residus
CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Residus
Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny
D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

9.-JUSTIFICACION Y REVISION DE PRECIOS

Para la obtención de los precios unitarios se ha utilizado la base de precios BEDEC del Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya.
El porcentaje de costos indirectos es del 6% .

Debido a la reducida duración de la ejecución de la obra , no se prevé ningún tipo de revisión de precios.

10.-CONTROL DE CALIDAD

Se establece el control de calidad que debe aplicarse al hormigón, aglomerado asfáltico, bases y subases de pavimentación, materiales para aceras, ect.

En el anexo nº2 se adjunta el plan de control para los diferentes elementos de la obra.

Se estima el coste en 18.670,67 €, disponiéndose en el presupuesto una partida para el pago al adjudicatario de las obras.

10.0 Acero en barras

| | Toda la obra | Cimentación | Muros | | |
|--|--------------|-------------|-------|--|--|
| Designación | B-400-S | | | | |
| Límite Elástico (N/mm ²) | 400 | | | | |
| Nivel de Control Previsto | Normal | | | | |
| Coefficiente de Minoración | 1.15 | | | | |
| Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²) | 347.82 | | | | |

10.1 Hormigones

| | Elementos de Hormigón Armado | | | | |
|---|------------------------------|-------------|--------|--|--|
| | Toda la obra | Cimentación | Muros | | |
| Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²) | 25 | 25 | 25 | | |
| Tipo de cemento (RC-03) | CEM I/32.5 N | | | | |
| Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³) | 400/300 | | | | |
| Tamaño máximo del árido (mm) | | 40 | 30 | | |
| Tipo de ambiente (agresividad) | I | | | | |
| Consistencia del hormigón | | Plástica | Blanda | | |
| Asiento Cono de Abrams (cm) | | 3 a 5 | 6 a 9 | | |
| Sistema de compactación | Vibrado | | | | |
| Nivel de Control Previsto | Estadístico | | | | |
| Coefficiente de Minoración | 1.5 | | | | |
| Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²) | 16.66 | 16.66 | 16.66 | | |

Ejecución

| | | | | | |
|--|--------------|-------------|-------|--|--|
| | Toda la obra | Cimentación | Muros | | |
| A. Nivel de Control previsto | Normal | | | | |
| B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables | 1.5/1.6 | | | | |

| | Elementos de Hormigón en Masa | | | | |
|---|-------------------------------|----------|--|--|--|
| | Toda la obra | Bases | | | |
| Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²) | 20 | 20 | | | |
| Tipo de cemento (RC-03) | CEM I/32.5 N | | | | |
| Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³) | 300/200 | | | | |
| Tamaño máximo del árido (mm) | | 40 | | | |
| Tipo de ambiente (agresividad) | I | | | | |
| Consistencia del hormigón | | Plástica | | | |
| Asiento Cono de Abrams (cm) | | 3 a 5 | | | |
| Sistema de compactación | Vibrado | | | | |
| Nivel de Control Previsto | Estadístico | | | | |
| Coeficiente de Minoración | 1.5 | | | | |
| Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²) | 16.66 | 16.66 | | | |
| A. Nivel de Control previsto | Normal | | | | |

10.2 Excavación y relleno de zanjas.

Análisis granulométrico

Limites de Attenberg

Próctor modificado

Índice C.B.R.

Matéria orgánica

Densitat i humitat in situ método nuclear

10.3. Base natural y artificial.

Análisis granulométrico

Limites de Attenberg

Próctor modificado

Desgaste Los Angeles

Equivalente de arena
Caras de fractura
Densidad y humedad in situ método nuclear

10.4. Mezclas bituminosas.

Contenido con ligante
Análisis granulométrico de los áridos
Asaig de Marshail amb determinació
d'estabilitat, densitat, deformació i índex de buits
Extracció de testimonis i determinació de la densitat i gruix de cada capa

10.5. Aceras.

Próctor modificado
Densidad y humedad in situ método nuclear
Toma de control de hormigones de subbase HM-20
Resistencia a flexión de un panot
Absorción de agua de un panot
Desgaste por fragmento de un panot
Helaticitat de un panot
Resistencia a flexión de un adoquin
Absorción de agua de un adoquin
Desgaste por fragmento de un adoquin
Helaticitat de un adoquin

11.-RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

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

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

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

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

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

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

| | | |
|----------|----------|---|
| x | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 |
| | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 |
| | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 |

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo****1. Asfalto**

| | | |
|--|----------|---|
| | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 |
|--|----------|---|

2. Madera

| | | |
|----------|----------|--------|
| x | 17 02 01 | Madera |
|----------|----------|--------|

3. Metales

| | | |
|----------|----------|---|
| | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón |
| | 17 04 02 | Aluminio |
| | 17 04 03 | Plomo |
| | 17 04 04 | Zinc |
| x | 17 04 05 | Hierro y Acero |
| | 17 04 06 | Estaño |
| | 17 04 06 | Metales mezclados |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 |

4. Papel

| | | |
|----------|----------|-------|
| x | 20 01 01 | Papel |
|----------|----------|-------|

5. Plástico

| | | |
|----------|----------|----------|
| x | 17 02 03 | Plástico |
|----------|----------|----------|

6. Vidrio

| | | |
|----------|----------|--------|
| x | 17 02 02 | Vidrio |
|----------|----------|--------|

7. Yeso

| | | |
|----------|----------|---|
| x | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 |
|----------|----------|---|

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

| | | |
|----------|----------|---|
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 |
| x | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla |

2. Hormigón

| | | |
|----------|----------|----------|
| x | 17 01 01 | Hormigón |
|----------|----------|----------|

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

| | | |
|----------|----------|---|
| | 17 01 02 | Ladrillos |
| x | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos |
| x | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. |

4. Piedra

| | | |
|--|----------|---|
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 |
|--|----------|---|

RCD: Potencialmente peligrosos y otros**1. Basuras**

| | | |
|---|----------|--------------------------------|
| x | 20 02 01 | Residuos biodegradables |
| x | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales |

2. Potencialmente peligrosos y otros

| | | |
|---|----------|--|
| x | 17 01 06 | mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) |
| | 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas |
| x | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla |
| x | 17 03 03 | Alquitran de hulla y productos alquitranados |
| | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas |
| | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's |
| | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto |
| | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas |
| | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto |
| | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's |
| | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio |
| | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's |
| | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's |
| x | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 |
| | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's |
| | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas |
| | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas |
| x | 15 02 02 | Absorbentes contaminados (trapos,...) |
| | 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...) |
| | 16 01 07 | Filtros de aceite |
| | 20 01 21 | Tubos fluorescentes |
| x | 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas |
| x | 16 06 03 | Pilas botón |
| x | 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado |
| x | 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices |
| x | 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados |
| x | 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes |
| x | 15 01 11 | Aerosoles vacíos |
| | 16 06 01 | Baterías de plomo |
| x | 13 07 03 | Hidrocarburos con agua |
| | 17 09 04 | RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 |

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

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

| Estimación de residuos en OBRA NUEVA | | | |
|---|------------|-------------------|--------------------------------|
| Superficie Construida total | 2130,00 | m ² | |
| Volumen de residuos (S x 0,10) | 213,00 | m ³ | |
| Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³) | 1,10 | Tn/m ³ | |
| Toneladas de residuos | 234,30 | Tn | |
| Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación | 1850,00 | m ³ | |
| Presupuesto estimado de la obra | 250.000,00 | € | |
| Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto | 51.000,00 | € | (entre 1,00 - 2,50 % del PEM) |

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

| A.1.: RCDs Nivel II | | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | | 2775,00 | 1,50 | 1850,00 |

| A.2.: RCDs Nivel II | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | % | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | % de peso (según CC.AA Madrid) | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Asfalto | 0,050 | 11,72 | 1,30 | 9,01 |
| 2. Madera | 0,040 | 9,37 | 0,60 | 15,62 |
| 3. Metales | 0,025 | 5,86 | 1,50 | 3,91 |
| 4. Papel | 0,003 | 0,70 | 0,90 | 0,78 |
| 5. Plástico | 0,015 | 3,51 | 0,90 | 3,91 |
| 6. Vidrio | 0,005 | 1,17 | 1,50 | 0,78 |
| 7. Yeso | 0,002 | 0,47 | 1,20 | 0,39 |
| TOTAL estimación | 0,140 | 32,80 | | 34,39 |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
| 1. Arena Grava y otros áridos | 0,040 | 9,37 | 1,50 | 6,25 |
| 2. Hormigón | 0,120 | 28,12 | 1,50 | 18,74 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | 0,540 | 126,52 | 1,50 | 84,35 |
| 4. Piedra | 0,050 | 11,72 | 1,50 | 7,81 |
| TOTAL estimación | 0,750 | 175,73 | | 117,15 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| 1. Basuras | 0,070 | 16,40 | 0,90 | 18,22 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | 0,040 | 9,37 | 0,50 | 18,74 |
| TOTAL estimación | 0,110 | 25,77 | | 36,97 |

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

| | |
|-----------------------------|----------|
| Hormigón | 160,00 T |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 80,00 T |
| Metales | 4,00 T |
| Madera | 2,00 T |
| Vidrio | 2,00 T |
| Plásticos | 1,00 T |
| Papel y cartón | 1,00 T |

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

| | OPERACIÓN PREVISTA | DESTINO INICIAL |
|----------|---|-----------------|
| | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado | Externo |
| X | Reutilización de tierras procedentes de la excavación | Propia obra |
| | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización | |
| | Reutilización de materiales cerámicos | |
| | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio... | |
| | Reutilización de materiales metálicos | |
| | Otros (indicar) | |

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

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

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

| | |
|----------|---|
| | <p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p> |
| X | <p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p> |
| X | <p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p> |
| X | <p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p> |
| X | <p>El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p> |
| X | <p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p> |
| X | <p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y</p> |

| | |
|----------|--|
| | de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes. |
| X | Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos |
| X | La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente. |
| X | Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto. |
| X | Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros |
| X | Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos |
| X | Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales. |
| | Otros (indicar) |

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

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

| A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza) | | | | |
|--|-----------------|--|-----------------|---------------------------|
| Tipología RCDs | Estimación (m³) | Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³) | Importe (€) | % del presupuesto de Obra |
| A1 RCDs Nivel I | | | | |
| Tierras y pétreos de la excavación | 1850,00 | 4,00 | 7.400,00 | 2,9600% |
| Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 € | | | | 2,9600% |
| A2 RCDs Nivel II | | | | |
| RCDs Naturaleza Pétreo | 117,15 | 10,00 | 1.171,50 | 0,4686% |
| RCDs Naturaleza no Pétreo | 34,39 | 10,00 | 343,94 | 0,1376% |
| RCDs Potencialmente peligrosos | 36,97 | 10,00 | 369,67 | 0,1479% |
| Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra | | | | 0,7540% |
| B.- RESTO DE COSTES DE GESTION | | | | |
| B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I | | | 0,00 | 0,0000% |
| B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II | | | 0,00 | 0,0000% |
| B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc... | | | 250,00 | 0,1000% |
| TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs | | | 9.535,11 | 3,8140% |

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

12.-CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Para poder concurrir a la licitación los contratistas tendrán que acreditar estar en posesión de la adecuada clasificación , establecida en el artículo 289 del reglamento de Contratación del Estado :

| Grupo | Subgrupo | Categoría |
|-------|----------|-----------|
| G | 6 | d |

13.-ESTUDIO GEOTECNICO

El artículo 124.3 de la ley 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas determina la necesidad de incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que haya que ejecutar la obra , siempre que no resulte incompatible con la naturaleza de la misma.

En este caso concreto tratándose de una remodelación de una vía pública sin tránsito rodado es necesario la inclusión de un estudio geotécnico en el proyecto ya que las obras a ejecutar no suponen ninguna alteración en las actuales condiciones del terreno ni se prevé ningún tipo de actuación en el subsuelo.

14.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Atendiendo al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y en función de la duración y el volumen de la mano de obra estimados se redactará el pertinente estudio de seguridad y salud. Cualquier posible baja que se realice en la adjudicación de las obras no podrá afectar al presupuesto del mencionado estudio.

15.-DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento nº 1: MEMORIA Y ANEXOS

Memoria
Anexo nº 1 Plan de Control de Calidad.
Anexo nº 2 Plan de Obra .
Anexo nº 3 Reportaje fotográfico .

Documento nº 2: PLANOS

1 SITUACION
2 PLANTA TOPOGRAFICA ESTADO ACTUAL. Tramo 1
3 PLANTA TOPOGRAFICA ESTADO ACTUAL. Tramo 2
4 PLANTA TOPOGRAFICA ESTADO ACTUAL. Tramo 3

5 PLANTA TOPOGRAFICA ESTADO ACTUAL. Tramo 4
6 PLANTA Y SECCIONES. Tramo 1
7 PLANTA Y SECCIONES. Tramo 2
8 PLANTA Y SECCIONES. Tramo 3
9 PLANTA Y SECCIONES. Tramo 4
10 DETALLE TIPO 1

Documento nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento nº 4: PRESUPUESTO

Estado de Mediciones.
Cuadro de Precios nº 1
Cuadro de Precios nº 2
Aplicación de Precios.
Presupuesto General.

Documento nº 5 : Estudio de Seguridad y Salud.

16.-PRESUPUESTO

En el documento nº 4 se detallan y valoran las diferentes unidades de obra .
Se ha aplicado al total del presupuesto el 16 % en concepto de IVA.

El valor estimado del proyecto de obras de mejora del paseo peatonal es de
256.504,68 € .

El precio del contrato del proyecto de obras de mejora del paseo peatonal es
de 297.544,76 €

Ripollet Diciembre de 2008

CANALS ARQUITECTES SCP

ANNEXO NÚM. 1: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

3.1.-OBJETO.

El presente anexo se redacta con la finalidad de facilitar una especificación del control de calidad a aplicar sobre los materiales y las unidades de obra mas relevantes, estando de acuerdo con las condiciones de control establecidas en el Pliego de Prescr

3.2.- DESCRIPCIÓN VALORADA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

| UNIDAD DE OBRA | U | P.U. | TOTAL |
|--|----|-------|----------------|
| Limites de Attenberg | 4 | 20 | 80 |
| Serie cinco probetas hormigón | 4 | 56 | 224 |
| Próctor modificado | 6 | 33,33 | 199,98 |
| Toma de control de hormigones de subbase HM-20 | 2 | 60 | 120 |
| Análisis granulométrico de los áridos | 2 | 26,67 | 53,34 |
| Análisis granulométrico | 2 | 20 | 40 |
| Densidad y humedad in situ método nuclear | 32 | 6 | 192 |
| Extracción de testimonis, determinación densidad, gravímetro | 2 | 60 | 120 |
| TOTAL | | | 1029,32 |

ANEXO Nº 3. Reportaje fotografico

