

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN
GOLF SANT GREGORI.**

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**DOCUMENTO N°1
MEMORIA Y ANEJOS**

ÍNDICE DOCUMENTO N° 9

MEMORIA.

ANEJOS.

1. Reportaje fotográfico.
2. Cartografía y topografía.
3. Estudio geológico - geotécnico.
4. Estudio de tráfico.
5. Planeamiento urbanístico.
6. Cálculo del firme y dosificaciones.
7. Datos geométricos de trazado.
8. Cálculo del replanteo.
9. Climatología, hidrología y drenaje.
10. Estudio de yacimientos y canteras.
11. Estudio de iluminación.
12. Señalización y seguridad vial.
13. Expropiaciones.
14. Desvíos de tráfico, afecciones y reposición de servicios.
15. Agua potable.
16. Vía pecuaria.
17. Relación valorada de ensayos.
18. Evaluación de Impacto Ambiental.
19. Jardinería y riego.
20. Coordinación con otros organismos y servicios.

PLANOS.

- 1.- Situación y localización.
- 2.- Conjunto y distribución de hojas.
- 3.- Trazado.
- 4.- Secciones tipo.
- 5.- Perfiles transversales.
- 6.- Drenaje y obras de fábrica.
- 7.- Reposición de servicios.
- 8.- Agua potable.
- 9.- Iluminación.
- 10.- Señalización.
- 11.- Restauración paisajística y jardinería.
- 12.- Expropiaciones.

PLANOS.

- 1.- Situación y localización.
- 2.- Conjunto y distribución de hojas.
- 3.- Trazado.
 - 3.1.- Planta definición de ejes.
 - 3.2.- Planta general de la obra.
 - 3.3.- Planta de replanteo de intersecciones.
 - 3.4.- Perfil longitudinal.
 - 3.4.1.-Tronco.
 - 3.4.2.-Intersecciones.
 - 3.4.3.- Carril bici.
- 4.- Secciones tipo.
- 5.- Perfiles transversales.
 - 5.1.- Tronco.
 - 5.2.- Intersecciones.
 - 5.3.- Carril bici.
- 6.- Drenaje y obras de fábrica.
 - 6.1.- Planta general.
 - 6.2.- Detalles.
- 7.- Reposición de servicios.
 - 7.1.- Estado actual.
 - 7.2.- Estado proyectado.
 - 7.3.- Detalles.
- 8.- Agua potable.
- 9.- Iluminación.
 - 9.1.- Planta general.
 - 9.2.- Detalles.
- 10.- Señalización.
 - 10.1.- Planta general.
 - 10.2.- Detalles.
- 11.- Restauración paisajística y jardinería.
 - 11.1.- Plantaciones y mobiliario urbano. Planta general.
 - 11.2.- Riego. Planta general.
 - 11.3.- Detalles.
- 12.- Expropiaciones.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

MEMORIA

ÍNDICE

MEMORIA

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 2.- LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS.
- 3.- TRABAJOS PREVIOS.
 - 3.1.- Cartografía y topografía.
 - 3.2.- Hidrología e hidráulica.
 - 3.3.- Estudio geológico y geotécnico.
 - 3.4.- Estudio de tráfico.
 - 3.5.- Planeamiento urbanístico.
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 4.1.- Trazado en planta.
 - 4.2.- Trazado en alzado.
 - 4.3.- Sección transversal.
 - 4.4.- Explanada.
 - 4.5.- Firme.
 - 4.6.- Drenaje.
 - 4.7.- Reposición de servicios.
 - 4.8.- Agua potable.
 - 4.9.- Vía pecuaria.
- 5.- FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS.
 - 5.1.- Revisión de precios.
 - 5.2.- Expropiaciones.
 - 5.3.- Ensayos.
- 6.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
- 7.- PARTES DE QUE CONSTA EL DOCUMENTO N° 9.
- 8.- CONCLUSIÓN.

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente documento, con título ***Carretera de conexión con la CV-18***, es la definición, justificación y valoración de las obras comprendidas en el tramo de estudio.

Éstas obras permitirán dotar de conexiones viarias al futuro complejo turístico residencial Golf Sant Gregori, permitiendo así el acceso de los usuarios desde la CV-18 y desde el núcleo urbano de Burriana a través del Camí de la Cossa. Las obras proyectadas presentan dos actuaciones diferenciadas:

- Por una parte se trata de dos viales interurbanos de nueva construcción que interconectarán la CV-18 con el Camí de la Cossa, donde comienza el área urbana. El primero de los viales discurre desde la actual intersección en la CV-18, conocida como rotonda del cementerio, hasta la rotonda proyectada en el Camí de Santa Pau. De esta intersección parte un segundo vial hasta la intersección circular existente en el Camí de la Cossa.
- La actuación proyectada en el tramo de Camí de la Cossa hasta la intersección con el Camí del Marjalet será de ensanche y mejora del vial urbano existente para lograr la plataforma proyectada. La intersección final con el mencionado Camí del Marjalet será una rotonda similar a la proyectada en el Camí de Santa Pau.

Todos los viales se diseñan de manera que queden integrados en el futuro entorno urbano de la zona. Para ello estarán dotados de aceras y carril bici, así como de una mediana de separación que permitirá la circulación de los diferentes usuarios en condiciones de seguridad. Los viales dispondrán también de distintas zonas ajardinadas y de alumbrado.

2.- LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras objeto del Proyecto Construcción afectan al término municipal de Burriana, situado en la comarca de la Plana Baixa, en la provincia de Castellón.

Concretamente se trata del tramo inicial de la CV-1850, también conocido como el Camí de la Cossa, y dos viales de nueva construcción, que conectarán el citado camino con la CV-18.

3.- TRABAJOS PREVIOS.

3.1.- Cartografía y topografía.

Con el fin de desarrollar el presente proyecto de construcción, se utilizó la cartografía a escala 1:1.000 correspondiente al apoyo fotogramétrico realizado por la empresa CARTYTOP S.L. a partir del vuelo fotogramétrico de la zona objeto de estudio a escala 1:5.000.

La empresa G. y C., Gestión y Construcción de Obras Públicas, S.A. facilitó el levantamiento topográfico de la zona de las obras, complementando las zonas indefinidas o con poca precisión, que se recogían en la restitución del vuelo.

3.2.- Hidrología e hidráulica.

Se ha realizado el correspondiente estudio hidrológico con objeto de evaluar los caudales de avenida esperados para períodos de retorno de 10, 25, 50, 100 y 500 años, de acuerdo con las indicaciones de la Instrucción 5.2-I.C. "Drenaje superficial".

Para el dimensionamiento de los elementos de drenaje longitudinales y transversales se ha empleado los caudales correspondientes a los periodos de retorno estipulados en la Instrucción de Drenaje Superficial expuestos en la tabla 1-2, y por tanto considerando la carretera afectada una vía de IMD superior a 2.000 vh/día.

Para la realización de los cálculos hidrológicos se ha considerado los valores extraídos del Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular, publicado por el Ministerio de Fomento.

3.3.- Estudio geológico y geotécnico.

Se ha realizado el correspondiente estudio geológico y geotécnico en base a la revisión exhaustiva de la documentación existente, reconocimientos de campo, y campaña geotécnica.

Del estudio realizado se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- A lo largo de la zona de estudio se afecta a tres tipos de materiales, arcillas con gravas, arcillas negras y arcillas arenosas.
- El suelo o tierra vegetal presenta un espesor medio de 60 cm.
- Los suelos atravesados por el vial de acceso se pueden considerar como suelos tolerables.
- Los suelos afectados por la urbanización pueden variar de tolerables a marginales.
- El nivel freático se presenta relativamente elevado en la zona próxima a la costa.
- En las zonas con materiales marginales y con nivel freático elevado deberá realizarse un saneo del terreno mediante escollera.

- La capacidad portante de los terrenos afectados por el vial de acceso es elevada con índices C.B.R. altos, para la zona de urbanización se encuentra una amplia gama desde valores altos hasta muy bajos.
- Los materiales aflorantes en la zona implican, que son terrenos de fácil excavabilidad, por lo que se puede realizar por los medios mecánicos habituales. En los tramos de desmonte, dado la poca estabilidad que puede llegar a presentar los materiales afectados se ha previsto un talud de excavación 1V:1,5H, que dará lugar a un grado de estabilidad aceptable y permitirá el desarrollo de vegetación.

3.4.- Estudio de tráfico.

Según la Norma 6.1-I.C. y 6.2-I.C. “Secciones de Firme”, la sección de firme a proyectar depende del volumen de tráfico pesado que circule por la vía. En este caso al tratarse de una carretera de uso residencial de nueva construcción el volumen de pesados se ha obtenido del manual “Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción”, en función del número de viviendas proyectadas a las que dará acceso.

Finalmente, el valor de IMD de vehículos pesados para el carril de proyecto (año 2006) es de 358 vh/día. Esta IMD_p está incluida dentro del siguiente rango de valores $800 > IMD_p \geq 200$, que corresponde, según la Instrucción 6.1-I.C. y 6.2-I.C. a una categoría de tráfico pesado del **tipo T2**.

3.5.- Planeamiento urbanístico.

El área de ocupación de las obras queda enmarcada dentro del suelo reservado para la Red Primaria de Infraestructuras Básicas, Servicios y Equipamientos Públicos. En concreto se trata del espacio reservado para la red viaria.

El Plan de Ordenación Urbana de Burriana reserva en el tramo de la CV-1850 una franja de 26 m a cada lado del eje de la carretera. También existe una franja reservada de 20 m de anchura total en previsión del vial de conexión entre la CV-1850 y la CV-18 que es motivo del presente Proyecto de Construcción.

En el tramo de la CV-1850, la franja de reserva para la red viaria limita a ambos lados con suelo clasificado como Suelo No Urbanizable.

La franja en la que quedará incluido el tramo de conexión está limitada al este por Suelo No Urbanizable, y al oeste por Suelo No Urbanizable – Vocación Urbanizable.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

4.1.- Trazado en planta.

El tramo interurbano es el comprendido entre la CV-18 y el Camí de la Cossa. Se trata de dos viales de nueva construcción unidos mediante una intersección tipo rotonda. No existen limitaciones de diseño en la zona debidas a la orografía, muy llana, propia de la zona costera, por lo que los únicos condicionantes existentes han sido los impuestos por la necesidad de conexión a las intersecciones de la CV-18 y del Camí de la Cossa, así como los impuestos por la vigente Norma 3.1-IC de Trazado, quedando siempre dentro de la banda prevista en el Plan de Ordenación Urbana para la red viaria.

Los parámetros mínimos corresponden a un diseño de vía del tipo C-80, excepto en los entronques con las intersecciones donde los condicionantes son más restrictivos.

En el tramo urbano, los condicionantes de trazado en planta en este caso han sido los propios de una actuación de ensanche y mejora sobre la calzada actual del

Camí de la Cossa, con mejoras puntuales de trazado en las curvas. Como en el caso del tramo interurbano, se proyectan alineaciones rectas y circulares enlazadas mediante clotoides, con parámetros mínimos correspondientes a carreteras C-80 excepto en los entronques con las intersecciones.

Se ha proyectado dos intersecciones circulares, la primera en el Camí de Santa Pau (Intersección II) y la segunda en la intersección entre el Camí de la Cossa y el Camí de Marjalet (Intersección IV). Además se ha proyectado las correspondientes boquillas de entronque a las intersecciones existentes en la CV-18 (Intersección I) y en el Camí de la Cossa (Intersección III).

Se prevé la ejecución de un carril bici adosado a los viales principales. Parte de la Intersección I, entroncando con el carril bici existente en la CV-18, y termina en la Intersección IV, donde enlazará con la urbanización Golf Sant Gregori.

4.2.- Trazado en alzado.

Al igual que en el caso del trazado en planta, no existen condicionantes de carácter orográfico que planteen limitaciones para el diseño en alzado de las obras. Únicamente se ha tenido en cuenta las cotas de las acequias existentes, para poder realizar los cruces de la calzada sin alteración en su régimen. De esta manera se ha diseñado para el tramo interurbano un trazado muy llano, con pendientes máximas de 3,0% y acuerdos mínimos de $K_v=2000$ en el tronco principal.

El criterio seguido para la definición en alzado del tramo en ensanche y mejora del Camí de la Cossa ha sido el ajustarse en lo posible a la rasante existente, suavizando los acuerdos verticales según las recomendaciones de la normativa de trazado. De esta manera se minimizan los movimientos de tierras, planteando pues una gran parte del trazado en refuerzo de firme. Los parámetros

extremos utilizados en este tramo son pendientes máximas del 0,79%, y acuerdos superiores a $K_v=13.000$.

En cuanto a las intersecciones, los condicionantes planteados han sido exclusivamente las conexiones en alzado a los caminos existentes. De esta manera se han diseñado las rotondas sobre planos horizontales, siendo los ejes que definen las boquillas los que permiten realizar la transición en cota de los caminos existentes a los viales proyectados.

4.3.- Sección transversal.

Los viales proyectados han sido diseñados de manera que queden integrados dentro de un entorno urbano y periurbano, por lo que se ha diseñado un carril bici y una acera separados de la calzada principal mediante un elemento separador, en el cual se alternarán elementos rígidos de protección, zonas ajardinadas y los elementos de señalización e iluminación.

La sección tipo diseñada para la calzada principal está formada por un carril de 3,50 m de ancho para cada sentido de circulación. Los arcenes proyectados son de 2,00 m en el lado del carril bici, y de 1,00 m en el lado opuesto. Se proyecta también una berma de 0,50 m de ancho en el lado opuesto al carril bici en el tramo interurbano.

En las intersecciones circulares se proyecta un islote central ajardinado de 60 m de diámetro separado de la calzada principal mediante un bordillo montable de 25x20x50 cm. La sección tipo de la calzada es de dos carriles de 4,00 m cada uno, con arcenes de 0,50 m a ambos lados. Se dispondrá bordillo de 20x30x50 cm delimitando perimetralmente las rotondas y las boquillas.

El carril bici tiene un ancho de 2,50 m y se encuentra separado de la acera, de 1,00 m de ancho en el tramo interurbano, y de 1,20 m en el urbano, mediante una rígola de 4x20x20 cm. La acera finalmente está rematada mediante un bordillo de hormigón en masa de 10x20x50 cm.

El carril bici y la acera se encuentran separados de la calzada mediante un separador, que tal y como se puede consultar en el anejo n° 7, *Trazado* y en el anejo n° 6 *Firme*, es distinto según la zona en la que nos encontremos.

4.4.- Explanada.

El firme proyectado se apoyará sobre una explanada del tipo E2, según queda definida en la Instrucción 6.1 y 6.2 IC de Secciones de Firme, y en la Orden Circular 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes .

Para obtener una explanada tipo E2 se realizará un cajeo de 75 cm y se rellenará con suelo seleccionado. De este modo se alcanzará un módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga $E_{v2} \geq 120$ Mpa, obtenidos de acuerdo con la NLT-357 “Ensayo de carga con placa”.

4.5.- Firme.

Se distinguen varias zonas de actuación.

En primer lugar se puede distinguir el tramo urbano que corresponde a la CV - 1850. En ellas se realizará un refuerzo del firme actual, y se construirá uno nuevo para lograr el ensanche de la plataforma, además se ejecutará una glorieta completamente nueva. El planteamiento de un refuerzo de firme parte de la observación in situ del estado del existente. En este aspecto se ha comprobado

tanto el buen estado de la superficie de rodadura como la ausencia de asientos y otras irregularidades. En cualquier caso se realizará un saneo tomando como referencia las líneas blancas exteriores de la plataforma actual, que será como mínimo de 0,50 m de ancho por el margen derecho, a lo largo de toda la traza, y de ancho variable comprendido entre 0,50 y 2,00 en el margen izquierdo entre los p.k. 0+400 y 0+620, para asegurar que toda la superficie de apoyo del refuerzo tenga las mismas características estructurales.

La segunda zona de actuación corresponde al tramo interurbano que engloba desde la boquilla de enlace de la glorieta existente en la CV-18 hasta la conexión con otra glorieta existente que da acceso a la CV-1850. Todas estas zonas son de nueva construcción formadas por dos tramos de vial y una glorieta uniendo ambos tramos.

La tercera y última zona de actuación es la franja destinada al paseo peatonal y al carril bici que discurren paralelos a la traza a lo largo de todo el recorrido tanto en tramo urbano como en el interurbano. Se ha tenido en cuenta los accesos necesarios para el paso a los campos por maquinaria agrícola.

Se dispondrá la tipología de firme tipo 221, formado por 25 cm de zahorra y 25 cm de paquete bituminoso.

El paquete completo de firme a disponer estará compuesto por las siguientes capas, enumeradas de abajo a arriba:

Base granular:	25 cm de zahorra artificial.
Riego de imprimación:	ECl.
Base bituminosa:	7 cm de mezcla bituminosa G-25.
Riego de adherencia:	ECR-1.
Base bituminosa:	7 cm de mezcla bituminosa G-25.
Riego de adherencia:	ECR-1.

Capa intermedia:	6 cm de mezcla bituminosa S-20.
Riego de adherencia:	ECR-1.
Capa de rodadura:	5 cm de mezcla bituminosa S-12.

El criterio de refuerzo se basa en la homogeneización de la capa de rodadura en todo el eje principal:

1. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea menor a 5 cm, se fresa el firme actual para disponer la capa de rodadura.
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.

2. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 5 cm y menor que 10 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.

3. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 10 cm y menor que 16 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.

4. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 16 cm y menor que 40 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.

5. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 40 cm:

- Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
- Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
- Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
- Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
- Capa de regularización variable: zahorra artificial.

La sección del carril bici esta compuesta por las capas que se indican en sentido ascendente:

Tramo Interurbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 20 cm de zahorra artificial.
- 15 cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación: ECI.
- 5 cm de mezcla S-12.
- Capa de pintura de color rojo.

Tramo urbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 15 cm de zahorra artificial.
- 17 cm de hormigón.
- 3 cm de mortero de agarre.
- 3 cm pavimento de baldosa hidráulica de 20 x 20 x 3 color rojo.

El paseo peatonal se ha proyectado con las siguientes secciones desglosadas por capas en sentido ascendente:

Tramo interurbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 20 cm de zahorra artificial.
- 15 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/I
- 2 cm de mortero de agarre
- Pavimento de baldosa hidráulica de 20 x 20 x 3.

Tramo urbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 15 cm de zahorra artificial.
- 15 cm de hormigón.
- 4 cm de mortero de agarre.
- 4 cm de pavimento de baldosa de terrazo de 40 x 40 cm.

4.6.- Drenaje.

El drenaje de la calzada se realizará en gran parte del trazado sobre las acequias de riego actuales, tal como se viene haciendo en la actualidad. La reposición de estas acequias se ha resuelto teniendo en cuenta tanto las necesidades de caudales de riego como los aportes que la nueva plataforma verterá sobre las mismas.

La captación de las aguas pluviales que se viertan en la calzada se realizará a través de rigolas situadas junto al elemento de separación entre la calzada y el carril bici, las cuales verterán a sumideros con albañales que desaguarán a las cunetas o acequias dispuestas.

No se prevé la disposición de elementos de captación superficial en el tramo urbano. En este caso el agua de la calzada escurrirá por el carril bici y la acera, dispuestos al mismo nivel, para verter directamente a las cunetas dispuestas.

En el tramo del Camí de la Cossa comprendido entre el p.k. 0+200 y p.k. 0+440 se realizará un acondicionamiento de la cuneta existente en el margen izquierdo

No se repondrán las dos obras de drenaje transversal existentes pues se considera que actualmente no contribuyen al sistema de drenaje de la calzada dado su estado. El drenaje transversal se realizará a través de la red de acequias.

4.7.- Reposición de servicios.

La identificación de los servicios e instalaciones afectadas por las obras se llevó a cabo exhaustivamente. Además del reconocimiento de campo, se mantuvieron contactos con las compañías que gestionan los servicios existentes (Telefónica, Iberdrola, ONO, FACSA), y con el Magnífico ayuntamiento de Burriana.

RED DE RIEGO.

El tramo interurbano discurre entre campos de naranjos, sin seguir un trazado establecido por caminos rurales existentes. Esta circunstancia provoca la interceptación de distintas acequias, algunas de ellas principales, las cuales deberán ser repuestas.

En el tramo urbano se proyecta una actuación de ensanche y mejora por el lado este de la calzada. En este caso deberán ser repuestas todas las acequias situadas en esta parte, y los cruces existentes tendrán que ser ampliados.

TELEFONÍA.

- Telefónica.

Existe una línea aérea de telecomunicaciones correspondiente a la compañía TELEFÓNICA. Esta línea proviene del núcleo urbano de Burriana y discurre por el margen derecho del Camí de la Cossa (tomando como sentido positivo el que se aleja del núcleo urbano).

Dado que se prevé el ensanche de la calzada por el mismo margen por el que discurre la línea telefónica, resulta inevitable la afección a la misma, que deberá ser repuesta mediante canalización subterránea desde la Intersección III a la Intersección IV. Una vez cruzado el Camí del Marjalet, se realiza el paso de canalización subterránea a aérea para entroncar con el tendido existente.

- ONO

La red existente discurre mediante una canalización por el margen izquierdo del Camí de Santa Pau (tomando como sentido positivo el que se aleja del núcleo urbano), formada por cuatro tritubos.

Se prevé un refuerzo de aquellos tramos de canalización de ONO que queden debajo de la calzada mediante una losa de hormigón armado.

CERRAMIENTOS.

Se afectan dos cerramientos situados en la Intersección II. Se repondrá un cerramiento metálico mediante otro mixto de muro de bloque y malla metálica de simple torsión. El cerramiento de celosía de hormigón afectado se repondrá mediante otro de similares características.

CAMINOS Y ACCESOS.

Se prevé la reposición de los accesos a las parcelas colindantes a la calzada proyectada. Para ello se reducen los accesos directos a campos y caminos situando caminos de servicio paralelos a la calzada en algunos tramos que permitan estos accesos.

4.8.- Agua potable.

Tras el estudio detallado de las instalaciones presentes en la zona, se pudo comprobar la no-afección a las instalaciones que actualmente existen en la zona.

Se prevé la instalación de una tubería de agua potable de fundición dúctil Ø400 mm a lo largo del Camí de la Cossa. Esta tubería discurrirá por debajo del carril bici proyectado, siguiendo su misma alineación.

Esta canalización se dispone siguiendo instrucciones remitidas por la empresa explotadora, especificadas en el “Informe previo sobre la conexión de la urbanización Sant Gregori a la Red Municipal de Agua Potable”, que se adjunta íntegramente en el Apéndice del anejo nº 15.- Agua potable.

4.9.- Vía pecuaria.

El trazado de la vía pecuaria “Colada de los caminos de Carnicer y Caminás”, quedó establecido mediante la Orden Ministerial de fecha 31 de mayo de 1976 (publicada en B.O.E de 27-08-1976). Se determinó una longitud total de 11 kilómetros con un dirección noreste a sur, con un ancho legal de 20,89 m y un ancho necesario de 6 m.

La Colada intercepta en su tramo del Camino de Santa Pau con la actuación propuesta en el presente proyecto, por lo que se deberá adoptar alguna solución que le dé continuidad.

La solución propuesta consiste en la utilización de la propia calzada de la rotonda por su parte sur, asegurando en cualquier caso un ancho necesario de 6 m, y un ancho legal, dispuesto como una zona de reserva, de 20,89 m.

5.- FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS.

5.1.- Revisión de precios.

En el presente apartado se propone la fórmula de revisión de precios que deben usarse para el contrato de ejecución de la presente obra, de entre las aprobadas por el Decreto 3650/70 y las añadidas en el Real Decreto 2167/1981.

Se propone la fórmula N° 5, correspondiente a obras que incluyen firmes con pavimentos bituminosos y obras completas con explanaciones y pavimentos bituminosos.

$$K_t = 0,31 \times \frac{H_t}{H_o} + 0,25 \times \frac{E_t}{E_o} + 0,13 \frac{S_t}{S_o} + 0,16 \frac{L_t}{L_o} + 0,15$$

donde:

- K_t: Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.
- H_t: Índice de coste de la mano de obra en el momento de la ejecución t.
- H_o: Índice de coste de la mano de obra en la fecha de licitación.
- E_t: Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.
- E_o: Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.
- S_t: Índice de coste de materiales siderúrgicos en el momento de la ejecución t.
- S_o: Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación.
- L_t: Índice de coste de los ligantes bituminosos en el momento de la ejecución t.
- L_o: Índice de coste de los ligantes bituminosos en la fecha de licitación.

5.2.- Expropiaciones.

La superficie de expropiación incluye la necesaria para la ejecución de las obras, además de las superficies de ocupación temporal que se emplearán para la reposición de servicios.

La línea de expropiación se ha diseñado ciñéndose a la superficie estrictamente necesaria para poder ejecutar la totalidad de las obras, incluyendo todos los elementos característicos de la misma.

La superficie de expropiación definitiva es de 43.353 m², y la superficie de expropiación de edificaciones de 156 m².

Para facilitar las labores de ejecución de las acequias que está previsto reponer, se expropiará una banda de 1,50 m de anchura a partir de la línea de límite de expropiación definitiva. La superficie total de expropiación temporal es de 2.743 m².

El importe total de las expropiaciones asciende a QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS (574.426,00 €).

5.3.- Ensayos.

El importe de ejecución (sin IVA) de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, asciende a la cantidad, según la relación del Apéndice: Listados de Ensayos, de CUARENTA MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (40.154,58 €).

El importe de ejecución material de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, asciende a la cantidad de

TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS (32.525,21 €).

6.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

En el Anejo nº16, Evaluación de Impacto Ambiental, se realiza la descripción de los impactos producidos por las obras contenidas en el presente proyecto, así como de aquellas medidas correctoras necesarias para subsanar dichos impactos de acuerdo con las indicaciones previstas en la Declaración de Impacto Ambiental vigente para la Homologación Modificativa, Plan Parcial, Programa y Estudio de Impacto Ambiental del Sector “Golf Sant Gregori” en el término municipal de Burriana.

Para la elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental se tomó como base el documento “Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental de la alternativa técnica al Golf Sant Gregori”, redactado por EVREN en enero de 2001, al cual se hacen diversas referencias.

7.- PARTES DE QUE CONSTA EL DOCUMENTO Nº 9.

MEMORIA.

1.1.- MEMORIA.

1.2.- ANEJOS.

1. Reportaje fotográfico.
2. Cartografía y topografía.
3. Estudio geológico - geotécnico.
4. Estudio de tráfico.
5. Planeamiento urbanístico.
6. Cálculo del firme y dosificaciones.
7. Datos geométricos de trazado.

8. Cálculo del replanteo.
9. Climatología, hidrología y drenaje.
10. Estudio de yacimientos y canteras.
11. Estudio de iluminación.
12. Señalización y seguridad vial.
13. Expropiaciones.
14. Desvíos de tráfico, afecciones y reposición de servicios.
15. Agua potable.
16. Vía pecuaria.
17. Relación valorada de ensayos.
18. Evaluación de Impacto Ambiental.
19. Jardinería y riego.
20. Coordinación con otros organismos y servicios.

PLANOS.

- 1.- Situación y localización.
- 2.- Conjunto y distribución de hojas.
- 3.- Trazado.
 - 3.1.- Planta definición de ejes.
 - 3.2.- Planta general de la obra.
 - 3.3.- Planta de replanteo de intersecciones.
 - 3.4.- Perfil longitudinal.
 - 3.4.1.-Tronco.
 - 3.4.2.-Intersecciones.
 - 3.4.3.- Carril bici.
- 4.- Secciones tipo.
- 5.- Perfiles transversales.
 - 5.1.- Tronco.
 - 5.2.- Intersecciones.
 - 5.2.- Carril bici.

- 6.- Drenaje y obras de fábrica.
 - 6.1.- Planta general.
 - 6.2.- Detalles.
- 7.- Reposición de servicios.
 - 7.1.- Estado actual.
 - 7.2.- Estado proyectado.
 - 7.3.- Detalles.
- 8.- Agua potable.
- 9.- Iluminación.
 - 9.1.- Planta general.
 - 9.2.- Detalles.
- 10.- Señalización.
 - 10.1.- Planta general.
 - 10.2.- Detalles.
- 11.- Restauración paisajística y jardinería.
 - 11.1.- Plantaciones y mobiliario urbano. Planta general.
 - 11.2.- Riego. Planta general.
 - 11.3.- Detalles.
- 12.- Expropiaciones.

8.- CONCLUSIÓN.

Considerando que el presente Documento ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, se somete a la consideración de la superioridad para su aprobación si procede.

Burriana, Marzo de 2005

EL AUTOR DEL PROYECTO

EL DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo. Dña. Mónica de Sebastián Ferreiro
Ingeniero de Caminos, C y P.

Fdo. D. José M. Miquel Alcañiz
Ingeniero de Caminos, C y P.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

ANEJOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 1.
REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



FOTOGRAFÍA N° 1.



FOTOGRAFÍA N° 2.



FOTOGRAFÍA N° 3.



FOTOGRAFÍA N° 4.



FOTOGRAFÍA N° 5.



FOTOGRAFÍA N° 6.



FOTOGRAFÍA N° 7.



FOTOGRAFÍA N° 8.



FOTOGRAFÍA N° 9.



FOTOGRAFÍA N° 10.



FOTOGRAFÍA N° 11.



FOTOGRAFÍA N° 12.



FOTOGRAFÍA N° 13.



FOTOGRAFÍA N° 14.



FOTOGRAFÍA N° 15.



FOTOGRAFÍA N° 16.



FOTOGRAFÍA N° 17.



FOTOGRAFÍA N° 18.



FOTOGRAFÍA N° 19.



FOTOGRAFÍA N° 20.



FOTOGRAFÍA N° 21.



FOTOGRAFÍA N° 22.

PLANO.



\\Burriona_carretera_05\PConstrucción\01Memoria_02Anejos\01RepFoto-01RepFoto.dwg

TÍTULO DEL PLANO:		FECHA:	
REPORTAJE FOTOGRÁFICO		ABRIL-2004	
		Nº PLANO:	ESCALA:
1		1:4.000	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 2.
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.**

ÍNDICE

CARTOGRAFÍA TOPOGRAFÍA.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- COORDENADAS.

3.- PROCEDIMIENTO UTILIZADO Y BASES DE REPLANTEO.

APÉNDICE: LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO DE UNA ZONA
URBANIZABLE EN EL T.M. DE BURRIANA.

1.- INTRODUCCIÓN.

Con el fin de desarrollar el presente proyecto de construcción, se utilizó la cartografía a escala 1:1.000 correspondiente al apoyo fotogramétrico realizado por la empresa CARTYTOP S.L. a partir del vuelo fotogramétrico de la zona objeto de estudio a escala 1:5.000.

El informe del apoyo fotogramétrico puede consultarse íntegramente en el Apéndice que se encuentra al final de este Anejo.

2.- COORDENADAS.

Todo el cálculo de coordenadas se realizó en el sistema de proyección Universal Transverso de Mercator (U.T.M.), elipsoide internacional, Datum Postdam, utilizado para el vuelo y reglamentariamente en la Cartografía oficial española.

3.- PROCEDIMIENTO UTILIZADO Y BASES DE REPLANTEO.

La empresa G. y C., Gestión y Construcción de Obras Públicas, S.A. facilitó el levantamiento topográfico de la zona de las obras, complementando las zonas indefinidas o con poca precisión, que se recogían en la restitución del vuelo.

El levantamiento topográfico de la zona interurbana se ha realizado mediante técnicas G.P.S. de doble frecuencia. Las coordenadas de la base de apoyo al GPS, ubicada en la cubierta de Saneamientos Capdevila cercana a la zona de actuación que han servido para el levantamiento son:

X= 749.978,314

Y=4.419.943,44

Z=4,879

Se tomaron puntos en:

- Puntos característicos de las intersecciones circulares de conexión.
- Puntos singulares como acequias, caminos, límites de parcelas y muros.
- puntos singulares dentro del trazado actual.

En el Camí de la Cossa el levantamiento se ha realizado mediante topografía clásica.

Se tomaron puntos en:

- Líneas blancas y de borde de calzada del Camí de la Cossa.
- Puntos de los cajeros de algunas acequias significativas.

**APÉNDICE: LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO DE UNA ZONA
URBANIZABLE EN EL T.M. DE BURRIANA.**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 3.
ESTUDIO GEOLÓGICO Y
GEOTÉCNICO**

ÍNDICE

ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

3.- ESTUDIO GEOLÓGICO.

3.1.- Situación de la zona de estudio.

3.2.- Estratigrafía general.

4.- ESTUDIO GEOTÉCNICO.

4.1.- Introducción.

4.2.- Características geotécnicas.

4.3.- Tierra vegetal.

4.4.- Caracterización de la explanada.

4.5.- Humedad natural y nivel freático.

5.- CONCLUSIONES.

APÉNDICE I: CATAS. DESCRIPCIÓN Y DOCUMENTACIÓN
FOTOGRAFICA.

APÉNDICE II: ACTAS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
RESULTADOS.

APÉNDICE III: CLASIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS.

APÉNDICE IV: PLANOS.

1.- INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se describen y analizan las características geológicas y geotécnicas de los terrenos afectados tanto por los viales de acceso a la urbanización Golf Sant Gregori como los viales de la propia urbanización.

En principio, las incógnitas del problema geotécnico a resolver son las siguientes:

- a) Definición de la estratigrafía superficial.
- b) Caracterización geomecánica de los niveles afectados.
- c) Respuesta del terreno frente a las nuevas acciones propuestas en el proyecto.

Para abordar este problema, se ha analizado la información bibliográfica disponible y se ha realizado un estudio de campo.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Para la elaboración del estudio geológico y geotécnico de los materiales afectados por las obras, se han utilizado los datos suministrados por las fuentes que se describen a continuación:

Documentación consultada.

Para la elaboración del presente informe se ha revisado exhaustivamente los siguientes documentos:

- Hoja N° 30-25, 32-25 "Castellón de la Plana – Islas Columbretes", del Mapa Geológico de España, escala 1:50.000. Instituto Geológico y Minero de España. En el Apéndice IV se adjunta una parte de la hoja, en la que se localiza la zona afectada por las obras.

❑ **Reconocimientos de campo.**

Se han realizado diversas visitas al área de estudio, analizando cualitativa y puntualmente la disposición geológica del terreno y las patologías geotécnicas de los distintos materiales.

❑ **Campaña geotécnica.**

En principio, como apoyo a los reconocimientos geológicos superficiales realizados, y con objeto de tomar muestras para ser posteriormente ensayadas en laboratorio, se realizaron un total de cuatro (4) catas a lo largo de la traza (sólo dos de ellas muestreadas) y 5 en la urbanización.

La campaña de investigación para el presente proyecto se llevó a cabo en marzo de 2004. En el plano n° 2 “Localización de catas”, quedan localizados los trabajos de investigación realizados.

En laboratorio, sobre la muestra obtenida se han realizado los siguientes ensayos: granulometría por tamizado, límites de Atterberg, proctor modificado, índice C.B.R., humedad natural, colapsabilidad, hinchamiento, contenido en materia orgánica y contenido en sales solubles y yeso.

3.- ESTUDIO GEOLÓGICO.

3.1.- Situación de la zona de estudio.

Geográficamente se encuentra en la parte sur de la provincia de Castellón, perteneciendo a la comarca de *La Plana Baixa*, al noreste de la localidad de Burriana; dentro de la Hoja N° 30-25, 32-25 "Castellón de la Plana – Islas Columbretes".

Desde el punto de vista geológico, la zona se encuentra en la plana de Castellón, marcada por el predominio de los sedimentos cuaternarios.

3.2.- Estratigrafía general.

Como se ha citado anteriormente la zona de estudio se localiza en la plana de Castellón formada por materiales cuaternarios de origen continental y mixto, todos estos sedimentos se encuentran dispuestos con una orientación hacia la costa.

Los depósitos diferenciados en la cartografía general de la zona corresponden a los mantos de arrollada, como sedimentos más antiguos, junto con los limos pardos y deltas de origen mixto y el cordón litoral de naturaleza marina.

Mantos de Arrollada: Constituyen depósitos formados por flujos laminares de escorrentía provenientes de los relieves interiores hacia la costa. Litológicamente se componen por arcillas rojas con cantos, aparecen también niveles de cantos subangulosos cementados.

En la zona de estudio estos materiales se localizan en la parte norte de la urbanización.

Cordón litoral: se localiza bordeando la costa entre las desembocaduras del río Mijares y el río Seco y se formó en la última transgresión del Holoceno. Litológicamente se constituye por un conglomerado fosilífero.

Estos materiales afectan a la parte costera de la urbanización.

Limos pardos: corresponde a un depósito de origen mixto continental marino formado entorno a las albuferas. Litológicamente se constituyen por limos y arcillas de color pardo con cantos de origen marino.

Estos depósitos se disponen de forma paralela a los anteriores por lo que se verán afectados en la parte este de la urbanización.

Deltas: en la desembocadura del río Seco se encuentra un abanico deltáico poco diferenciado en la línea de costa. Litológicamente se forma por arcillas rojas con cantos redondeados.

Se encuentran ampliamente representados en el ámbito de estudio, afectado a toda la carretera de acceso a la urbanización y a una gran parte de ésta.

4.- ESTUDIO GEOTÉCNICO.

4.1.- Introducción.

Basándose en los datos aportados por las campañas de campo y laboratorio mencionadas anteriormente, se ha realizado la caracterización geomecánica de los materiales encontrados en la traza, además la estabilidad de los taludes en desmonte y terraplén.

Las descripciones y documentación fotográfica de las catas realizadas se recogen en el apéndice I.

En cuanto a los trabajos de laboratorio, en el apéndice II se relacionan las actas de resultados de ensayos de muestras de suelo tomadas en el transcurso de los trabajos de campo.

En el plano n° 2 “Geología del trazado”, se localizan las calicatas realizadas.

4.2.- Características geotécnicas.

En el plano n° 1 “Geología” se aprecia una clara definición de los afloramientos de los diferentes depósitos geológicos presentes en la zona, de todos ellos, en función de sus características geotécnicas, podemos agruparlos en tres tipos de materiales, los cuales se definen a continuación.

Arcillas con gravas.

Dentro de este grupo englobamos los depósitos de delta y de arrollada, litológicamente se encuentran formados por un conjunto de arcillas de color marrón rojizo con cantos. Se han diferenciado en las catas C-1-1, C_1- 3, C-2-1 y C-2-3.

Las cuatro muestras ensayadas presentan índices de plasticidad medios, al igual que los límites líquidos; esto unido a porcentajes de finos muy elevados implican que la componente arcillosa de estos depósitos es la mayoritaria. La clasificación de Casagrande resulta CL-ML para la cata C-1-1 y CL para las 3 restantes.

Los ensayos de proctor modificado realizados dan densidades máximas que oscilan entre 1.96 y 2.06 g/cm³, con resultados del índice C.B.R. medios-altos, salvo para la cata C-2-1 (7.6).

Todos las características anteriores, unidas a unos porcentajes elevados de sales solubles, junto a valores de finos elevados inducen a que se clasifiquen como suelos tolerables, hay que señalar que los materiales de la cata C-1-3 se clasifica como marginal por un valor extremo de sales solubles que se ha considerado puntual, en general, se puede decir que todos los suelos afectados son tolerables.

Según la clasificación A.A.S.H.T.O., estos suelos son A-4 (8) para las catas C-1-1 y C-1-3, A-6(9) para la C-2-1 y A4 (5) para la C-2-3, de lo que se deduce que los dos primeros y el cuarto son suelos de una calidad media a baja, válidos para

núcleo de terraplén; el tercero se comporta con bastante baja calidad como para la utilización del mismo en los diferentes rellenos.

Las características de los materiales inducen a proyectar taludes de desmonte relativamente tendidos no superando el 1.5H:1V, dado que los observados en la zona se encuentran en este rango de inclinación y que los desmontes previstos son de muy poca entidad. La excavabilidad es buena pudiéndose realizar con los medios mecánicos habituales.

Arcillas negras.

Dentro de este grupo englobamos los depósitos de albufera, litológicamente se encuentran formados por arcillas de color negro. Se ha diferenciado en la cata C-2-4.

La muestra ensayada presenta un índice de plasticidad muy elevado, al igual que su límite líquido; esto junto a porcentajes de finos muy altos implican que la componente arcillosa de estos depósitos es la mayoritaria. La clasificación de Casagrande resulta CH.

El ensayo de proctor modificado da una densidad máxima baja 1.61 g/cm³, con un índice C.B.R. mínimo 2.

Todos las características anteriores, junto a valores de finos elevados podría clasificarse como tolerable pero la elevada cantidad de materia orgánica inducen a que se clasifiquen como suelos marginales.

Según la clasificación A.A.S.H.T.O., estos suelos son A-7-6 (20), de lo que se deduce que se comporta con muy baja calidad como para la utilización del mismo en los diferentes rellenos.

Las características de los materiales inducen a proyectar taludes de desmonte relativamente tendidos no superando el 1.5H:1V, dado que los

observados en la zona se encuentran en este rango de inclinación y que los desmontes previstos son de muy poca entidad. La excavabilidad es buena pudiéndose realizar con los medios mecánicos habituales.

Arcillas arenosos.

Estos materiales no quedan definidos claramente dentro de los depósitos diferenciados, podrían formar parte de los rellenos deltáicos pero con una componente marina más acusada. Litológicamente están formados por limos arenosos de coloraciones claras.

Las dos muestras ensayadas presentan datos variables, mientras la muestra de la cata C-2-2 tiene una plasticidad media, al igual que el límite líquido, la muestra de la cata C-2-5 no presenta límites; estos datos implican que la componente fina de estos depósitos sea mayoritariamente arcillosa para la primera y limosa para la segunda. La clasificación de Casagrande resulta SC para la cata C-2-2 y SM para la C-2-5.

Los ensayos de proctor modificado realizados dan densidades máximas elevadas superiores a 2.06 g/cm^3 , con resultados del índice C.B.R. muy elevados para la C-2-2 (70.5) y medio-bajos para la C-2-5 (12.6).

Todos las características anteriores junto a unos valores altos de finos inducen a que se clasifiquen como suelos tolerables.

Según la clasificación A.A.S.H.T.O., estos suelos son A-4 (2) para la cata C-2-2 y A4 (3) para la C-2-5, de lo que se deduce que son suelos de una calidad media a baja válidos para núcleo de terraplén.

Como en los casos anteriores los taludes de desmonte recomendados deben ser relativamente tendidos no superando el 1.5H:1V. La excavabilidad es buena pudiéndose realizar con los medios mecánicos habituales.

4.3.- Tierra vegetal.

El vial proyectado discurren en una gran parte por zonas cultivables, las cuales presentan un desarrollo edáfico no muy importante. El suelo se constituye por arcillas marrones.

Este material debe ser eliminado dado que su comportamiento como explanada no es el aceptable; por ello se prevé la excavación de una capa de 60 cm que corresponde al espesor medio apreciado tanto en las calicatas realizadas como en los registros de talud.

4.4.- Caracterización de la explanada.

Los terrenos atravesados por el vial de acceso a la urbanización, en general, corresponden a arcillas con gravas, con unos resultados del proctor y del C.B.R. medios-elevados, por lo que resultan suelos clasificados como explanada tipo E3, presentando una elevada capacidad portante.

Dentro de la urbanización aparece una variabilidad relativamente grande en el comportamiento del terreno, desde valores altos del C.B.R., para la cata C-2-2 (E3), a medios y bajos para las catas C-2-3, C-2-5 y C-2-1 (siendo E2 para las dos primeras y E1 para la última) y muy bajos con valores de 2 para la cata C-2-4.

4.5.- Humedad natural y nivel freático.

En general los materiales presentan humedades naturales entre 12 y 19%, salvo la muestra de la cata C-2-4 con valores superiores al 54%.

En la cata C-2-4 se detectó el nivel freático a una profundidad de 1.30 m y en la cata C-2-5 los materiales afectados se presentaban saturados totalmente, lo que implica que en la zona cercana a estas dos catas el nivel freático se presenta relativamente elevado.

5.- CONCLUSIONES.

A continuación se resumen las conclusiones extraídas del estudio:

- A lo largo de la zona de estudio se afecta a tres tipos de materiales, arcillas con gravas, arcillas negras y arcillas arenosas.
- El suelo o tierra vegetal presenta un espesor medio de 60 cm.
- Los suelos atravesados por el vial de acceso se pueden considerar como suelos tolerables.
- Los suelos afectados por la urbanización pueden variar de tolerables a marginales.
- El nivel freático se presenta relativamente elevado en la zona próxima a la costa.
- En las zonas con materiales marginales y con nivel freático elevado deberá realizarse un saneo del terreno mediante escollera.
- La capacidad portante de los terrenos afectados por el vial de acceso es elevada con índices C.B.R. altos, para la zona de urbanización se encuentra una amplia gama desde valores altos hasta muy bajos.
- Los materiales aflorantes en la zona implican, que son terrenos de fácil excavabilidad, por lo que se puede realizar por los medios mecánicos habituales. En los tramos de desmonte, dado la poca estabilidad que puede llegar a presentar los materiales afectados se ha previsto un talud de excavación **1V:1,5H**, que dará lugar a un grado de estabilidad aceptable y permitirá el desarrollo de vegetación.

APÉNDICE I: CATAS. DESCRIPCIÓN Y DOCUMENTACIÓN FOTOGRAFICA.



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P)

REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)

DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-1-1

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO
0.5		0.60		TERRENO VEGETAL ARCILLA MARRÓN
1				M1
1.5				
2				
2.5				
3		3.00		
3.5				
4				
4.5				
5.0				

ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	1.00-1.20
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MAXIMA (gr/cc)		1.97
	HUMEDAD OPTIMA (%)		9.7
C.B.R.	100% P.M.		25.8
	95% P.M.		10.0
PASA TAMIZ 200 (%)			74
LIMITE LÍQUIDO			22.5
LIMITE PLÁSTICO			16
INDICE DE PLASTICIDAD			6.5
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			CL-ML
CLASIFICACIÓN H.R.B.			A4
HUMEDAD NATURAL (%)			14.1
CONTENIDO (%) EN:	CARBONATOS		
	YESO		0.25
	SALES SOLUBLES DISTINTAS DE YESO		2.59
	SULFATOS		
MATERIA ORGÁNICA			0.90
HINCHAMIENTO LIBRE (%)			1.18

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



OBSERVACIONES: _____



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P)

REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)

DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-1-2

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ENSAYOS DE LABORATORIO

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO
				REBAJADO
		0.20		
		0.50	M1	TERRENO VEGETAL
				ARCILLA MARRÓN CON ALGUNAS GRAVAS Y RELLENOS OBRA ANTIGUA SE ABANDONA Y SE TRASLADA UNOS DOS METROS
				EN LA 2ª TENTATIVA SALEN RELLENOS Y HORMIGÓN A 1.50 m. SE TRASLADA UNOS CINCO METROS

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	0.20-0.50
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MÁXIMA (gr/cc)		
	HUMEDAD ÓPTIMA (%)		
C.B.R.	100% P.M.		
	95% P.M.		
PASA TAMIZ 200 (%)			
LÍMITE LÍQUIDO			
LÍMITE PLÁSTICO			
ÍNDICE DE PLASTICIDAD			
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			
CLASIFICACIÓN H.R.B.			
HUMEDAD NATURAL (%)			
CONTENIDO (%) EN:	SULFATOS		
	CARBONATOS		
	MAT. ORGÁNICA		
DENSIDAD APARENTE (Ton/m³)			

OBSERVACIONES: _____



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P)

REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)

DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-1-2R

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ENSAYOS DE LABORATORIO

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO	ENSAYOS	PROFUNDIDAD (mts.)		
0.5	[Grayscale bar]	0.20		REBAJADO	PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MAXIMA (gr/cc)		
1					PROCTOR MODIFICADO	HUMEDAD OPTIMA (%)		
1.5				RELLENOS DE ESCOMBROS, DERRIBOS Y VETAS CON MATERIA ORGÁNICA	C.B.R.	100% P.M.		
2			95% P.M.					
2.5					PASA TAMIZ 200 (%)			
3					LIMITE LÍQUIDO			
3.5					LIMITE PLÁSTICO			
4					INDICE DE PLASTICIDAD			
4.5					CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			
5.0					CLASIFICACIÓN H.R.B.			
		3.40			HUMEDAD NATURAL (%)			
					CONTENIDO (%) EN:	SULFATOS		
				CARBONATOS				
				MAT. ORGANICA				
				DENSIDAD APARENTE (Ton/m ³)				



OBSERVACIONES: 3º TENTATIVA



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P.)
REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)
DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-1-3

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO
0.5		0.70		RELLENOS DE ESCOMBROS
1			M1	
1.5		3.00		ARCILLA MARRÓN CON MUCHA HUMEDAD
2				
2.5				
3				
3.5				
4				
4.5				
5.0				

ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	1.00-1.20
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MÁXIMA (gr/cc)		2.06
	HUMEDAD ÓPTIMA (%)		9.3
C.B.R.	100% P.M.		29.0
	95% P.M.		13.0
PASA TAMIZ 200 (%)			74
LÍMITE LÍQUIDO			22.8
LÍMITE PLÁSTICO			14.9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD			7.9
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			CL
CLASIFICACIÓN H.R.B.			A4
HUMEDAD NATURAL (%)			13.8
CONTENIDO (%) EN:	CARBONATOS		
	YESO		
	SALES SOLUBLES		0.62
	SULFATOS		
	MATERIA ORGÁNICA		0.62
ÍNDICE DE COLAPSO q=1kp/cm ²		d=95% PM	0.51

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



OBSERVACIONES: SE REALIZA ESTA CATA AL APARECER EN LA 1-2 RELLENOS Y ESCOMBROS



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P.)
REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)
DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-2-1

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO
0.5	[Green]	0.60	M1	TERRENO VEGETAL ARCILLA MARRÓN OSCURO
1	[Brown]			ARCILLA MARRÓN SATURADA
2.5		2.50		NO SE PUEDE CONTINUAR POR TENER QUE EFECTUARLA DESDE EL CAMINO A TRAVÉS DE LA ACEQUIA
3				
3.5				
4				
4.5				
5.0				

ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	0.80-1.00
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MÁXIMA (gr/cc)		1.96
	HUMEDAD ÓPTIMA (%)		11.4
C.B.R.	100% P.M.		7.6
	95% P.M.		5.0
PASA TAMIZ 200 (%)			73
LÍMITE LÍQUIDO			30.5
LÍMITE PLÁSTICO			16.9
ÍNDICE DE PLASTICIDAD			13.6
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			CL
CLASIFICACIÓN H.R.B.			A6
HUMEDAD NATURAL (%)			19.4
CONTENIDO (%) EN:	CARBONATOS		
	YESO		
	SALES SOLUBLES DISTINTAS DE YESO		
	SULFATOS		
MATERIA ORGÁNICA			0.89
HINCHAMIENTO LIBRE (%)			2.46

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



OBSERVACIONES: REALIZADA DESDE CAMINO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P.)
REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)
DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-2-2

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO
0.5	[Green]	0.60	M1	TERRENO VEGETAL ARCILLA MARRÓN
1	[Brown]			ARCILLA MARRÓN
1.5	[Grey]	1.50		ESPECIE DE COSTRA BLANDA QUE SALE COMO GRAVAS
2	[Orange]	1.90		LIMOS ARCILLOSOS CON ALGO DE ARENA FINA COLOR BEIGE
2.5	[Orange]			
3	[Orange]	3.00		
3.5				
4				
4.5				
5.0				

ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	
		1.00-1.20	
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MAXIMA (gr/cc)	2.21	
	HUMEDAD OPTIMA (%)	6.4	
C.B.R.	100% P.M.	70.5	
	95% P.M.	29.9	
PASA TAMIZ 200 (%)		47	
LIMITE LÍQUIDO		21.5	
LIMITE PLÁSTICO		13.9	
INDICE DE PLASTICIDAD		7.6	
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE		SC	
CLASIFICACIÓN H.R.B.		A4	
HUMEDAD NATURAL (%)		12.7	
CONTENIDO (%) EN:	CARBONATOS		
	YESO	0.40	
	SALES SOLUBLES DISTINTAS DE YESO	0.95	
	SULFATOS		
MATERIA ORGÁNICA		1.25	
INDICE DE COLAPSO q=1kp/cm ²		d=95% PM	0.90

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



OBSERVACIONES: _____



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P)

REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)

DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-2-3

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO
0.5	[Green box]	0.60		TERRENO VEGETAL ARCILLA MARRÓN
1	[Brown box]			M1
1.5	[Brown box]	1.70		ARCILLAS CON GRAVAS
2	[Brown box]	2.10		ROCA DURA AL PARECER, CONGLOMERADO
2.5				
3				
3.5				
4				
4.5				
5.0				

ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MAXIMA (gr/cc)	1.00-1.20	2.05
	HUMEDAD OPTIMA (%)		9.3
C.B.R.	100% P.M.		18.9
	95% P.M.		12.7
PASA TAMIZ 200 (%)			61
LIMITE LÍQUIDO			22.9
LIMITE PLÁSTICO			13.3
INDICE DE PLASTICIDAD			9.6
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			CL
CLASIFICACIÓN H.R.B.			A4
HUMEDAD NATURAL (%)			13.4
CONTENIDO (%) EN:	SULFATOS		
	CARBONATOS		
	MAT. ORGANICA		0.30
DENSIDAD APARENTE (Ton/m³)			

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



OBSERVACIONES: _____



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P)

REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)

DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-2-4

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO	
0.5	[Green box]	0.60		TERRENO VEGETAL	
1	[Grey box]				
1.30	N.F.	1.30	M1	ARCILLA GRIS Y NEGRA CON MATERIA ORGÁNICA	
1.60		1.60			
2	[Orange box]	3.00		ARCILLAS BEIGE SATURADAS	
2.5					
3					
3.5					
4					
4.5					
5.0					

ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	0.90-1.30
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MAXIMA (gr/cc)		1.61
	HUMEDAD OPTIMA (%)		15.5
C.B.R.	100% P.M.		5.3
	95% P.M.		6.5
PASA TAMIZ 200 (%)			91
LIMITE LÍQUIDO			62.7
LIMITE PLÁSTICO			28.7
INDICE DE PLASTICIDAD			34.0
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			CH
CLASIFICACIÓN H.R.B.			A7-6
HUMEDAD NATURAL (%)			54.9
CONTENIDO (%) EN:	YESOS		0.18
	SALES SOLUBLES DISTINTAS DE YESO		0.16
	MAT. ORGANICA		3.95
DENSIDAD APARENTE (Ton/m³)			

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



OBSERVACIONES: _____



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTÉCNIA, S.A.

OFICINAS: Polígono Industrial "LA MINA"
Calle Artes Gráficas N°42 46200 PAIPORTA (VALENCIA)
Telf. 963.97.90.09 Fax. 963.97.32.82 E-Mail: seg@seg-sa.es

CONTROLA : ISMAEL MARTÍNEZ (I.C.C.P)

REALIZADO : PABLO MORATO (GEÓLOGO)

DELINEANTE : MIGUEL CARBONELL

FICHA TÉCNICA DE CATA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
"SANT GREGORI" BURRIANA (CASTELLÓN)

C-2-5

REFERENCIA: 04-024

FECHA: MARZO 2004

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

ESCALA	SIMBOLOGIA	PROFUNDIDAD	MUESTRAS	NATURALEZA DEL TERRENO
0.5		0.60		TERRENO VEGETAL ARCILLA MARRÓN OSCURO
				ARCILLA MARRÓN
1		0.80	M1	ARCILLA BLANCA AMARILLENTA CON GRAVILLA SATURADA
1.5				
2		2.00		NO SE PUEDE CONTINUAR POR TROPEZAR CON EL MURO DE LA ACEQUIA LA CATA SE REALIZÓ DESDE EL CAMINO POR NO PODER ENTRAR EN EL CAMPO
2.5				
3				
3.5				
4				
4.5				
5.0				

ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS		PROFUNDIDAD (mts.)	1.00-1.30
PROCTOR MODIFICADO	DENSIDAD MAXIMA (gr/cc)		2.06
	HUMEDAD OPTIMA (%)		10.2
C.B.R.	100% P.M.		12.6
	95% P.M.		7.5
PASA TAMIZ 200 (%)			48
LIMITE LÍQUIDO			
LIMITE PLÁSTICO			
INDICE DE PLASTICIDAD			N.P.
CLASIFICACIÓN CASAGRANDE			SM
CLASIFICACIÓN H.R.B.			A4
HUMEDAD NATURAL (%)			
CONTENIDO (%) EN:	SULFATOS		
	CARBONATOS		
	MAT. ORGANICA		0.41
DENSIDAD APARENTE (Ton/m ³)			

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



OBSERVACIONES: _____

CATA C-1-1

NUMERO DE MUESTRA 126,241

GRANULOMETRIA	
TAMICES UNE	% PASA
125,00	
100,00	100,0
80,00	100,0
63,00	100,0
50,00	100,0
40,00	100,0
25,00	100,0
20,00	100,0
12,50	100,0
5,00	100,0
2,00	100,0
0,40	99,0
0,16	86,0
0,08	74,0
D60	0,08
D10	0,25
D30	0,08

LIMITES DE ATTERBERG	
LL	22,5
LP	16,0
IP	6,5

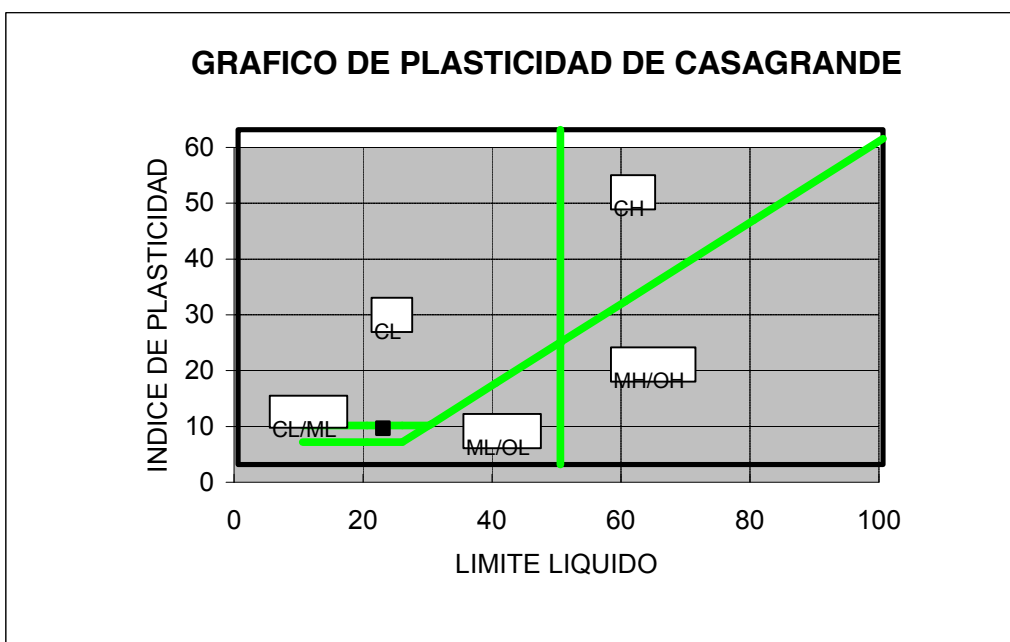
PROCTOR MODIFICADO	
DENSIDAD MAXIMA gr/cm ³	1,97
HUMEDAD OPTIMA %	9,70

C.B.R.	
100% D. MAX.	25,8
95% D. MAX.	10,0
HINCHAMIENTO %	0,9

ENSAYO DE COLAPSO %	0,0000
HINCHAMIENTO %	1,18

MATERIA ORGANICA	
%	0,900

SALES SOLUBLES %	
CONTENIDO EN YESO	0,25
CONTENIDO EN OTRAS SALES SOLUBLES	2,59
TOTAL	2,84



CLASIFICACION CASAGRANDE

CLASIFICACION PG 3

CLASIFICACION DE LA EXPLANADA

CL-ML

MARGINAL

E3

CATA C-1-3

NUMERO DE MUESTRA 126,242

GRANULOMETRIA	
TAMICES UNE	% PASA
125,00	
100,00	100,0
80,00	100,0
63,00	100,0
50,00	100,0
40,00	100,0
25,00	100,0
20,00	100,0
12,50	100,0
5,00	99,0
2,00	98,0
0,40	96,0
0,16	89,0
0,08	74,0
D60	0,08
D10	0,20
D30	0,08

LIMITES DE ATTERBERG	
LL	22,8
LP	14,9
IP	7,9

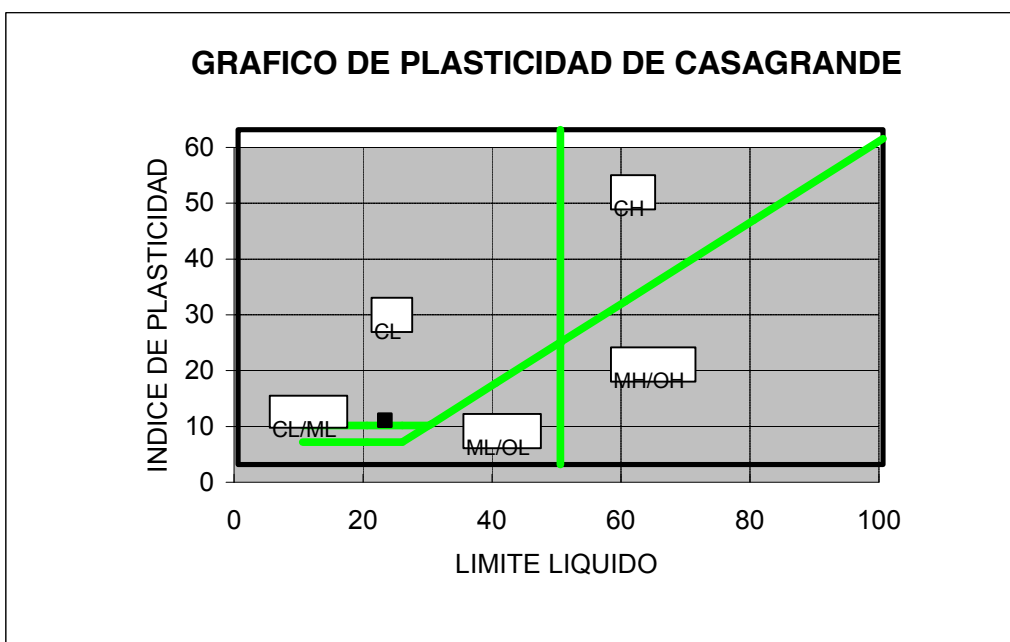
PROCTOR MODIFICADO	
DENSIDAD MAXIMA gr/cm ³	2,06
HUMEDAD OPTIMA %	9,30

C.B.R.	
100% D. MAX.	29,0
95% D. MAX.	13,0
HINCHAMIENTO %	0,7

ENSAYO DE COLAPSO %	0,5000
HINCHAMIENTO %	0

MATERIA ORGANICA	
%	0,620

SALES SOLUBLES %	
CONTENIDO EN YESO	-
CONTENIDO EN OTRAS SALES SOLUBLES	-
TOTAL	0,62



CLASIFICACION CASAGRANDE

CLASIFICACION PG 3

CLASIFICACION DE LA EXPLANADA

CL

TOLERABLE

E3

CATA C-2-1

NUMERO DE MUESTRA 126,243

GRANULOMETRIA	
TAMICES UNE	% PASA
125,00	
100,00	100,0
80,00	100,0
63,00	100,0
50,00	100,0
40,00	100,0
25,00	100,0
20,00	100,0
12,50	100,0
5,00	100,0
2,00	100,0
0,40	96,0
0,16	86,0
0,08	73,0
D60	0,08
D10	0,20
D30	0,08

LIMITES DE ATTERBERG	
LL	30,5
LP	16,9
IP	13,6

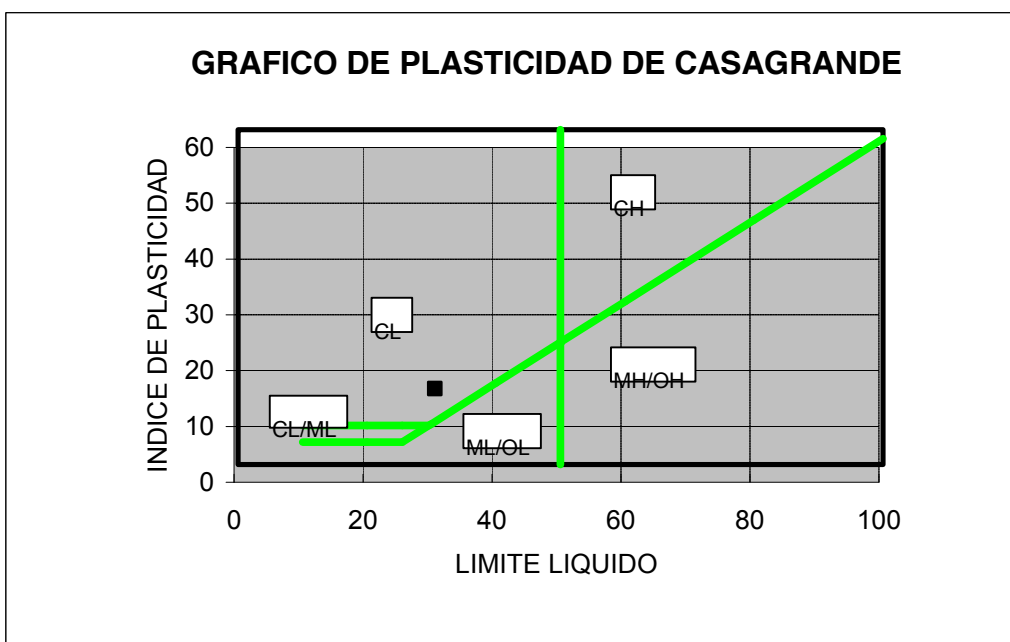
PROCTOR MODIFICADO	
DENSIDAD MAXIMA gr/cm ³	1,96
HUMEDAD OPTIMA %	11,40

C.B.R.	
100% D. MAX.	7,6
95% D. MAX.	5,0
HINCHAMIENTO %	1,7

ENSAYO DE COLAPSO %	0,0000
HINCHAMIENTO %	2,46

MATERIA ORGANICA	
%	0,890

SALES SOLUBLES %	
CONTENIDO EN YESO	-
CONTENIDO EN OTRAS SALES SOLUBLES	-
TOTAL	-



CLASIFICACION CASAGRANDE

CLASIFICACION PG 3

CLASIFICACION DE LA EXPLANADA

CL

TOLERABLE

E1

CATA C-2-2

NUMERO DE MUESTRA 126,244

GRANULOMETRIA	
TAMICES UNE	% PASA
125,00	
100,00	100,0
80,00	100,0
63,00	100,0
50,00	100,0
40,00	100,0
25,00	100,0
20,00	100,0
12,50	97,0
5,00	85,0
2,00	77,0
0,40	67,0
0,16	55,0
0,08	47,0
D60	0,08
D10	7,50
D30	0,63

LIMITES DE ATTERBERG	
LL	21,5
LP	13,9
IP	7,6

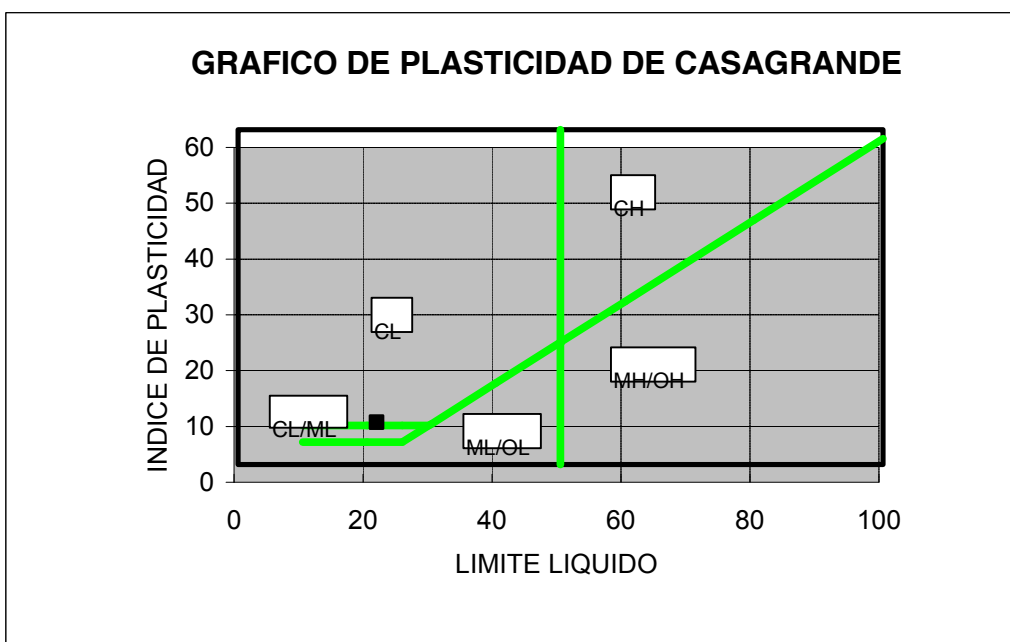
PROCTOR MODIFICADO	
DENSIDAD MAXIMA gr/cm ³	2,21
HUMEDAD OPTIMA %	6,40

C.B.R.	
100% D. MAX.	70,5
95% D. MAX.	29,9
HINCHAMIENTO %	0,1

ENSAYO DE COLAPSO %	0,9000
HINCHAMIENTO %	2,46

MATERIA ORGANICA	
%	1,250

SALES SOLUBLES %	
CONTENIDO EN YESO	0,40
CONTENIDO EN OTRAS SALES SOLUBLES	0,95
TOTAL	1,35



CLASIFICACION CASAGRANDE

CLASIFICACION PG 3

CLASIFICACION DE LA EXPLANADA

SC

TOLERABLE

E3

CATA C-2-3

NUMERO DE MUESTRA 126,245

GRANULOMETRIA	
TAMICES UNE	% PASA
125,00	
100,00	100,0
80,00	100,0
63,00	100,0
50,00	100,0
40,00	100,0
25,00	100,0
20,00	100,0
12,50	100,0
5,00	97,0
2,00	94,0
0,40	89,0
0,16	78,0
0,08	61,0
D60	0,08
D10	0,50
D30	0,13

LIMITES DE ATTERBERG	
LL	22,9
LP	13,3
IP	9,6

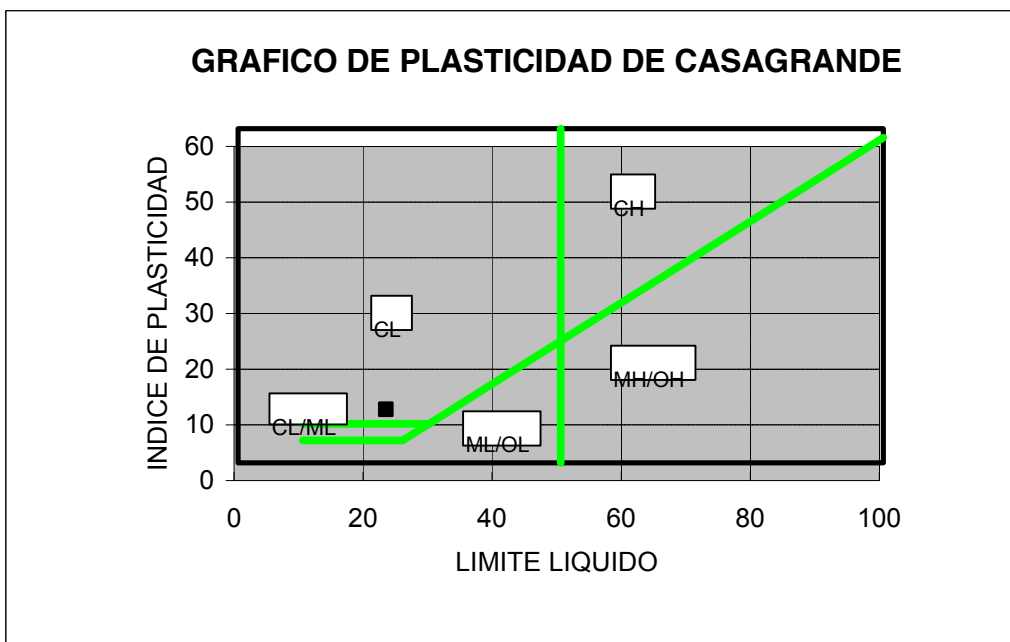
PROCTOR MODIFICADO	
DENSIDAD MAXIMA gr/cm ³	2,05
HUMEDAD OPTIMA %	9,30

C.B.R.	
100% D. MAX.	18,9
95% D. MAX.	12,7
HINCHAMIENTO %	0,2

ENSAYO DE COLAPSO %	-
HINCHAMIENTO %	-

MATERIA ORGANICA	
%	0,300

SALES SOLUBLES %	
CONTENIDO EN YESO	-
CONTENIDO EN OTRAS SALES SOLUBLES	-
TOTAL	-



CLASIFICACION CASAGRANDE

CLASIFICACION PG 3

CLASIFICACION DE LA EXPLANADA

CL

TOLERABLE

E2

CATA C-2-4

NUMERO DE MUESTRA 126,246

GRANULOMETRIA	
TAMICES UNE	% PASA
125,00	
100,00	100,0
80,00	100,0
63,00	100,0
50,00	100,0
40,00	100,0
25,00	98,0
20,00	98,0
12,50	96,0
5,00	95,0
2,00	95,0
0,40	93,0
0,16	92,0
0,08	91,0
D60	0,08
D10	0,08
D30	0,08

LIMITES DE ATTERBERG	
LL	62,7
LP	28,7
IP	34,0

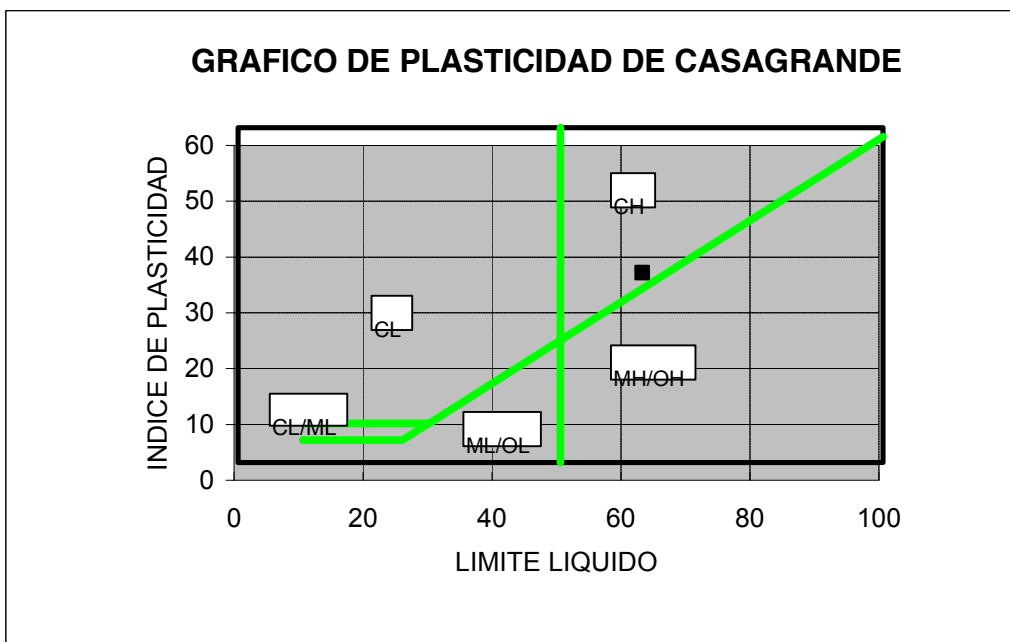
PROCTOR MODIFICADO	
DENSIDAD MAXIMA gr/cm ³	1,61
HUMEDAD OPTIMA %	15,50

C.B.R.	
100% D. MAX.	2,0
95% D. MAX.	1,7
HINCHAMIENTO %	6,5

ENSAYO DE COLAPSO %	-
HINCHAMIENTO %	-

MATERIA ORGANICA	
%	3,950

SALES SOLUBLES %	
CONTENIDO EN YESO	0,18
CONTENIDO EN OTRAS SALES SOLUBLES	0,16
TOTAL	0,34



CLASIFICACION CASAGRANDE

CLASIFICACION PG 3

CLASIFICACION DE LA EXPLANADA -

CH

MARGINAL

CATA C-2-5

NUMERO DE MUESTRA 126,247

GRANULOMETRIA	
TAMICES UNE	% PASA
125,00	
100,00	100,0
80,00	100,0
63,00	100,0
50,00	100,0
40,00	100,0
25,00	99,0
20,00	99,0
12,50	98,0
5,00	93,0
2,00	86,0
0,40	75,0
0,16	62,0
0,08	48,0
D60	0,08
D10	3,75
D30	0,30

LIMITES DE ATTERBERG	
LL	
LP	
IP	NP

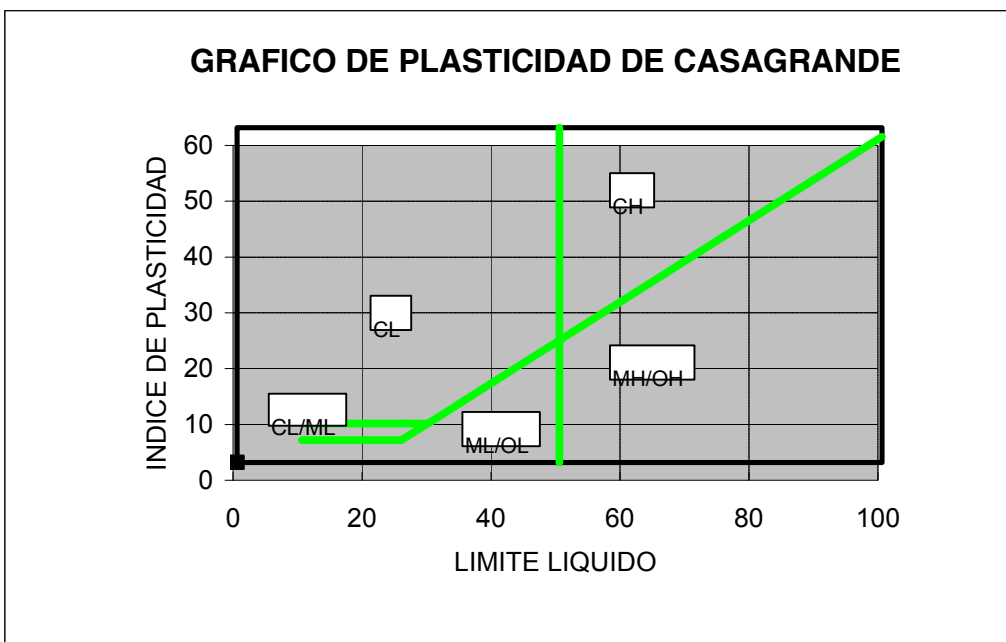
PROCTOR MODIFICADO	
DENSIDAD MAXIMA gr/cm ³	2,06
HUMEDAD OPTIMA %	10,20

C.B.R.	
100% D. MAX.	12,6
95% D. MAX.	7,5
HINCHAMIENTO %	0,0

ENSAYO DE COLAPSO %	-
HINCHAMIENTO %	-

MATERIA ORGANICA	
%	0,410

SALES SOLUBLES %	
CONTENIDO EN YESO	-
CONTENIDO EN OTRAS SALES SOLUBLES	-
TOTAL	0,00



CLASIFICACION CASAGRANDE

CLASIFICACION PG 3

CLASIFICACION DE LA EXPLANADA

SM

TOLERABLE

E2

**APÉNDICE II: ACTA DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
RESULTADOS.**



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax. 96 159 13 97
C/Artes Gráficas, 42 Pol. Industrial La Mina. 46200-PAIORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION. ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV).
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES, G.T.C., N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

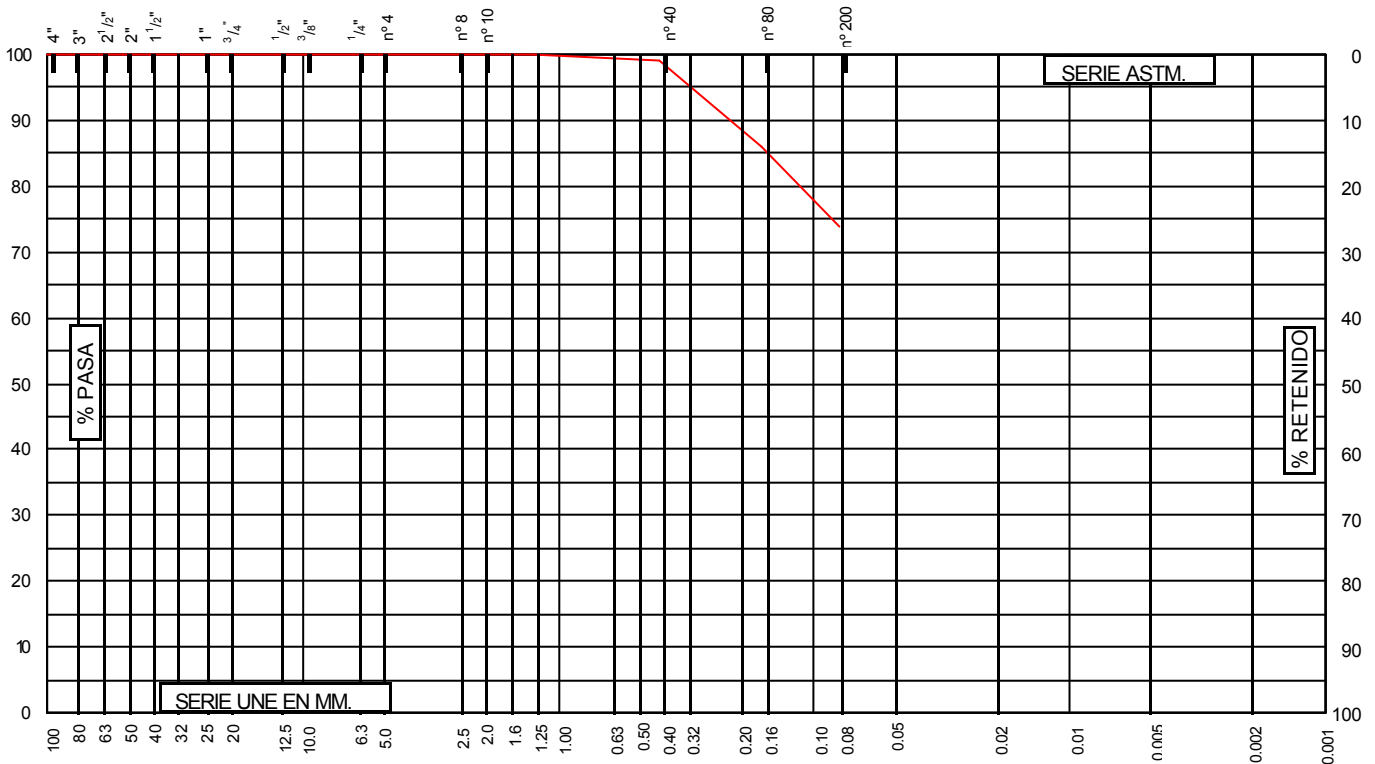
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.1 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,241

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181099

Fecha Fin Ensayo : 12/03/04

Hoja 1 de 1

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE-103101/95)



TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5.0	2.0	1.25	0.40	0.16	0.080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	86	74

LIMITES DE ATTERBERG	
Límite Líquido (UNE-103103/94)	22.5
Media Límite Plástico (UNE-103104/93)	16
Indice de Plasticidad (UNE-103104/93)	6.5

CLASIFICACION	
Casagrande	CL-ML
H.R.B.	A4
Indice de Grupo	8

3 COPIAS A Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES:



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenta para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

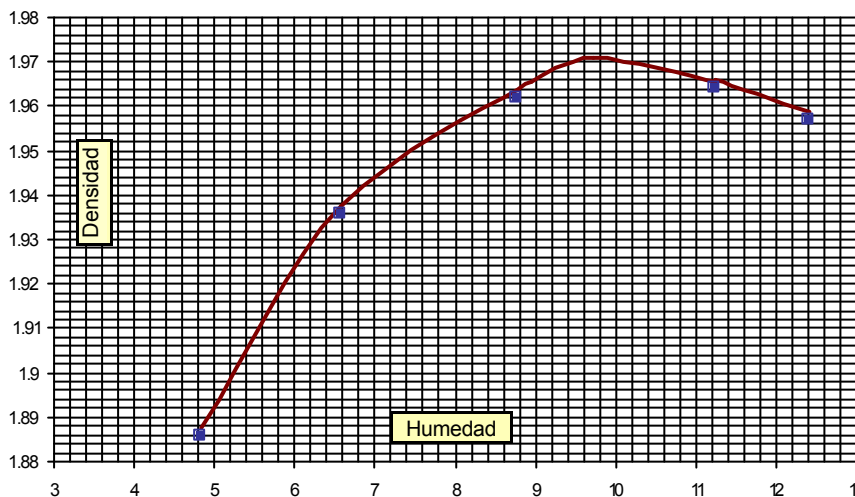
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.1 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,241

Fecha Fin Ensayo
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181101

Página 1 de 1

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (UNE-103.501/94)

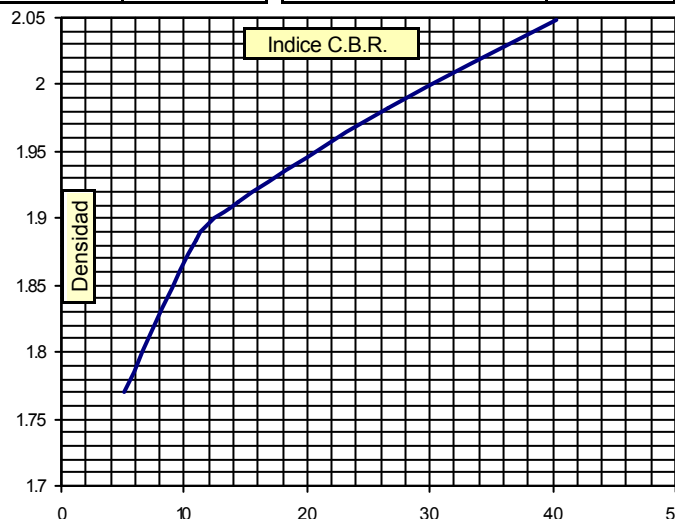
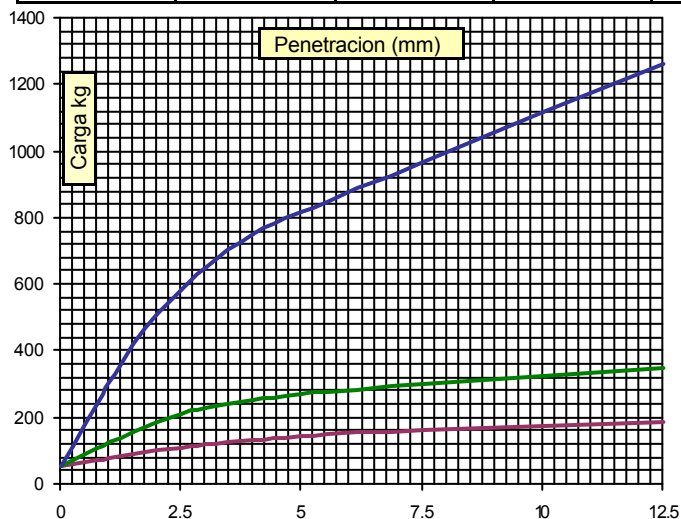


Densidad Máx	1.97 gr/cc
Humedad Optima	9.7 %
Partículas > 50 mm.	NO
Tamaño > 20mm	0%
Compactación	Automática
Reutilización Material	NO

ENSAYO C.B.R. (UNE - 103.502/95)

GOLPES POR CAPA	Densidad gr/cc	Humedad %	Hinchamiento %	Agua Absorbida %	Indice CBR
15	1.76	9.1	0.9	8.5	4.3
30	1.90	9.3	0.7	5.9	13.5
60	2.04	9.1	0.7	3.0	39.4

Periodo Inmersión	96 Horas.
Sobrecargas	5.6 Kg.
Sustitución Material	NO
DENSIDAD MAXIMA	
INDICE C.B.R. 100 %	25.8
INDICE C.B.R. 95 %	10.0



DATOS COMPLEMENTARIOS:

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax. 96 159 13 97
C/Artes Gráficas, 42 Pol. Industrial La Mina. 46200-PAIORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION. ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV).
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES, G.T.C. N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

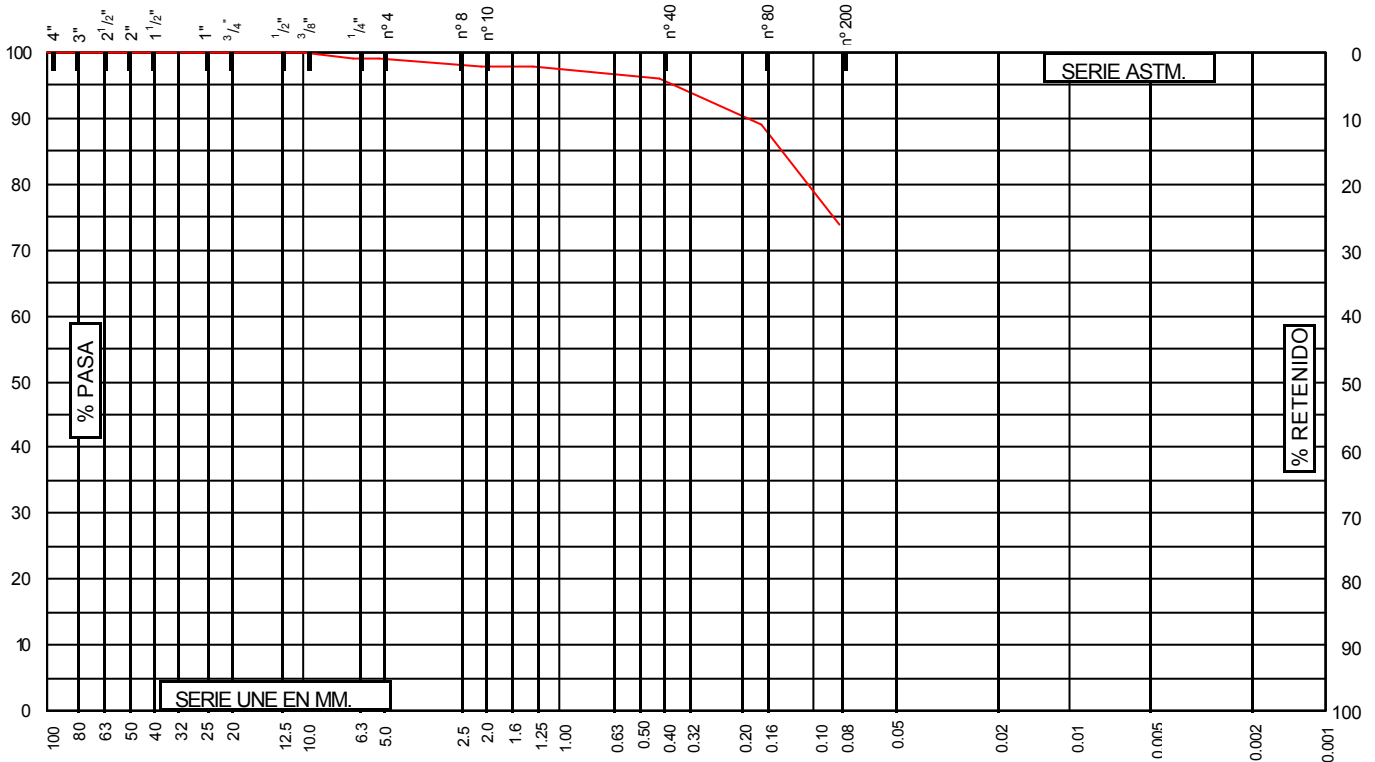
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.3 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,242

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181104

Fecha Fin Ensayo : 12/03/04

Hoja 1 de 1

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE-103101/95)



TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5.0	2.0	1.25	0.40	0.16	0.080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	98	98	96	89	74

LIMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido (UNE-103103/94)	22.8
Media Límite Plástico (UNE-103104/93)	14.9
Índice de Plasticidad (UNE-103104/93)	7.9

CLASIFICACION

Casagrande	CL
H.R.B.	A4
Índice de Grupo	8

3 COPIAS A Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES:

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOI INA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSF VICENTE MIÑÓZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV) EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS. GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenta para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

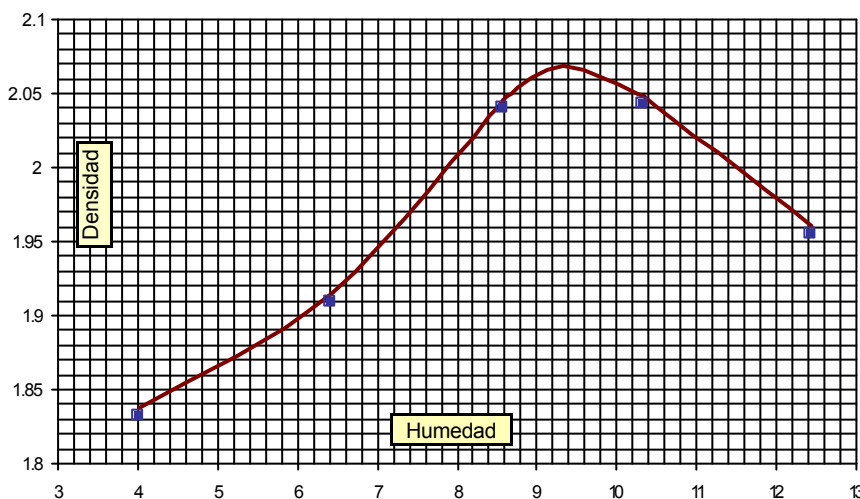
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.3 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,242

Fecha Fin Ensayo
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181106

Página 1 de 1

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (UNE-103.501/94)

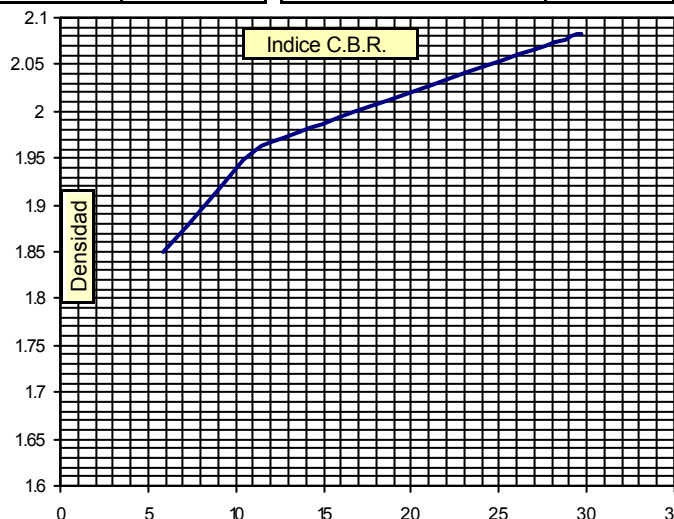
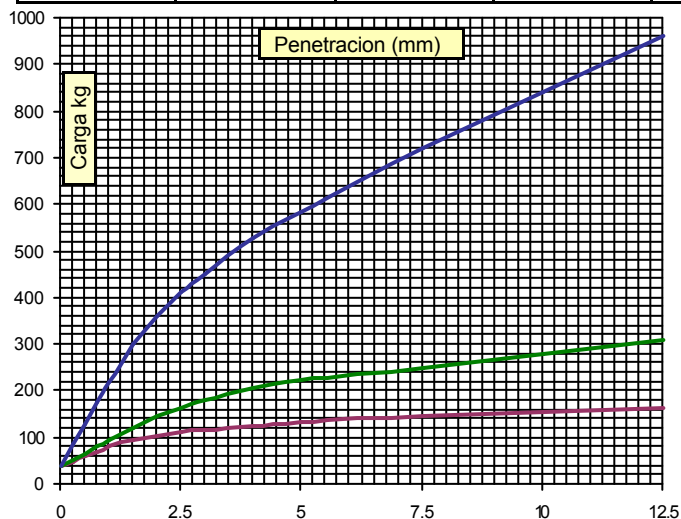


Densidad Máx	2.06 gr/cc
Humedad Optima	9.3 %
Partículas > 50 mm.	NO
Tamaño > 20mm	0%
Compactación	Automática
Reutilización Material	NO

ENSAYO C.B.R. (UNE - 103.502/95)

GOLPES POR CAPA	Densidad gr/cc	Humedad %	Hinchamiento %	Agua Absorbida %	Indice CBR
15	1.83	8.9	0.7	8.7	5.3
30	1.94	8.8	1.0	5.6	10.3
60	2.05	8.4	0.7	2.7	27.6

Periodo Inmersión	96 Horas.
Sobrecargas	5.6 Kg.
Sustitución Material	NO
DENSIDAD MAXIMA	
INDICE C.B.R. 100 %	29.0
INDICE C.B.R. 95 %	13.0



DATOS COMPLEMENTARIOS:

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax. 96 159 13 97
C/Artes Gráficas, 42 Pol. Industrial La Mina. 46200-PAIORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION. ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV).
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES, G.T.C. N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

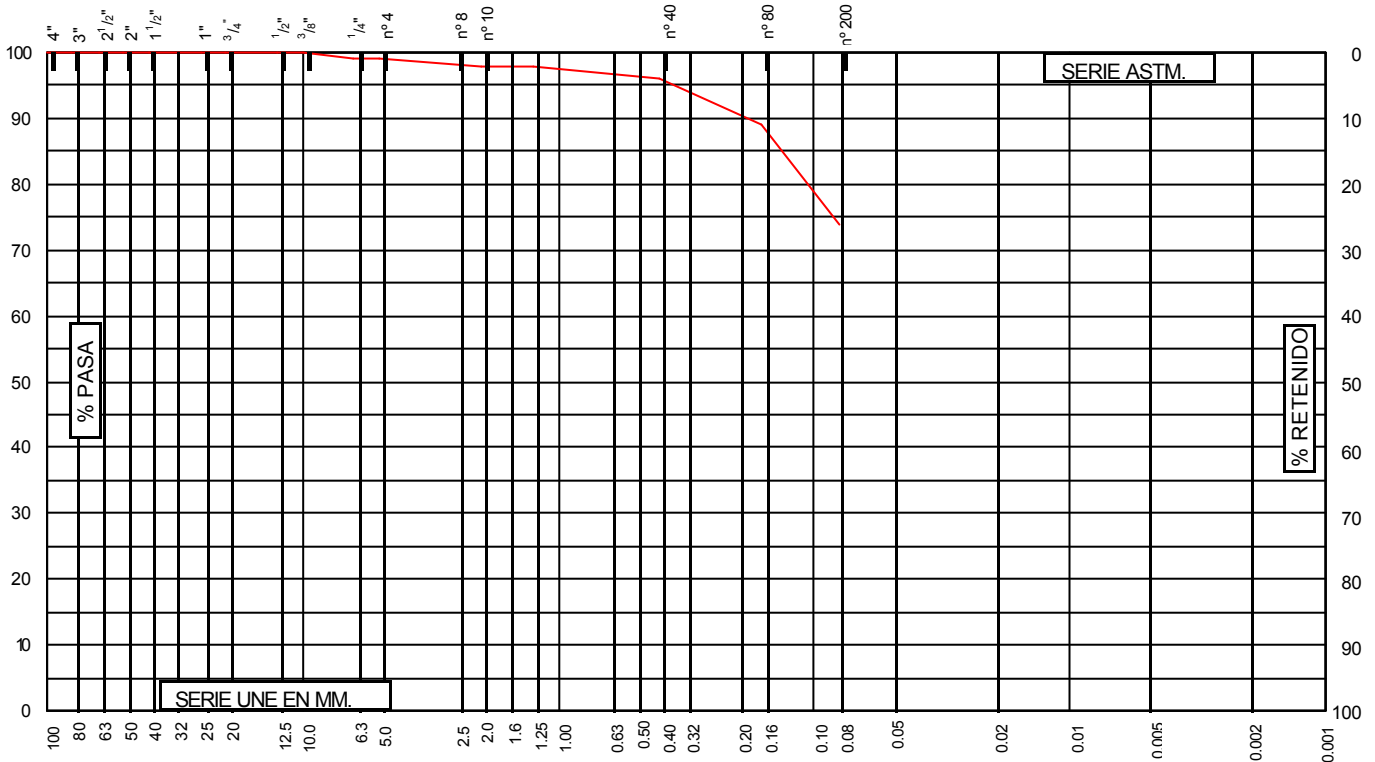
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.1 (0,8 - 1,0)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,243

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181109

Fecha Fin Ensayo : 12/03/04

Hoja 1 de 1

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE-103101/95)



TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5.0	2.0	1.25	0.40	0.16	0.080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	86	73

LIMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido (UNE-103103/94)	30.5
Media Límite Plástico (UNE-103104/93)	16.9
Indice de Plasticidad (UNE-103104/93)	13.6

CLASIFICACION

Casagrande	CL
H.R.B.	A6
Indice de Grupo	9

3 COPIAS A Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES:



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITE inscrito en el RGL del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV) EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS. GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

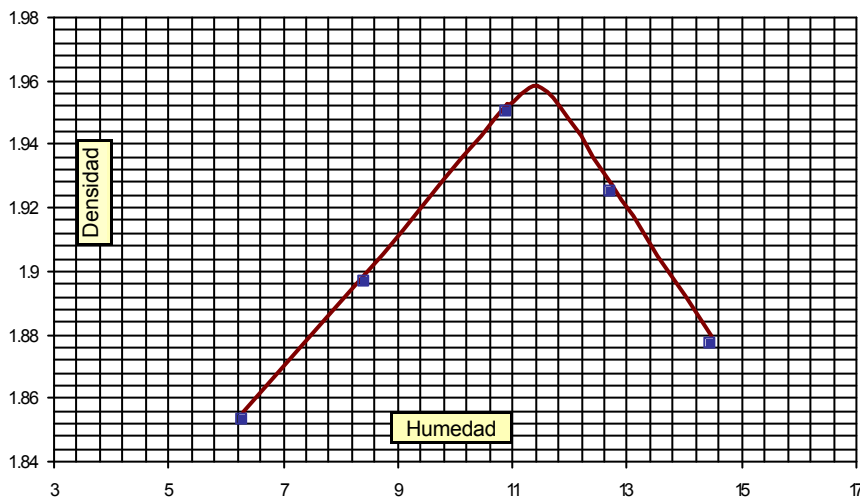
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.1 (0,8 - 1,0)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,243

Fecha Fin Ensayo
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181114

Página 1 de 1

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (UNE-103.501/94)

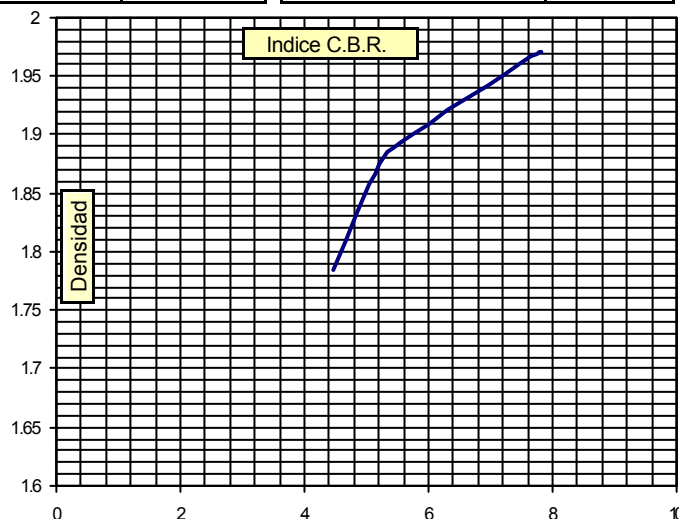
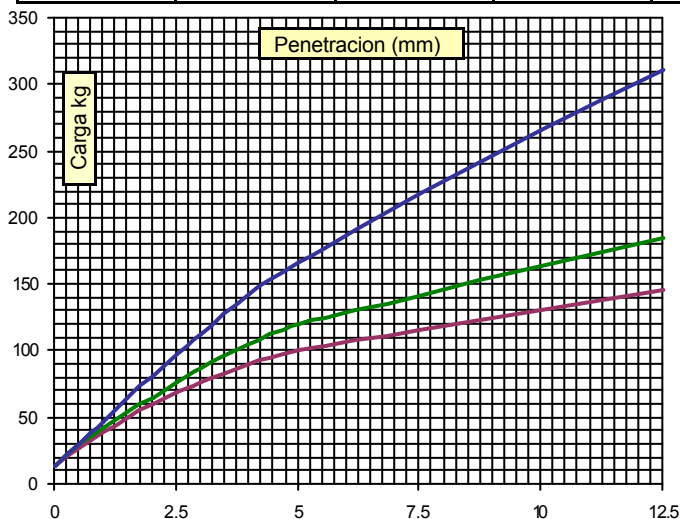


Densidad Máx	1.96 gr/cc
Humedad Optima	11.4 %
Partículas > 50 mm.	NO
Tamaño > 20mm	0%
Compactación	Automática
Reutilización Material	NO

ENSAYO C.B.R. (UNE - 103.502/95)

GOLPES POR CAPA	Densidad gr/cc	Humedad %	Hinchamiento %	Agua Absorbida %	Indice CBR
15	1.77	11.9	1.3	5.8	4.3
30	1.88	11.4	1.7	4.7	5.4
60	1.95	11.7	1.7	3.1	7.5

Periodo Inmersión	96 Horas.
Sobrecargas	5.6 Kg.
Sustitución Material	NO
DENSIDAD MAXIMA	
INDICE C.B.R. 100 %	7.6
INDICE C.B.R. 95 %	5.0



DATOS COMPLEMENTARIOS:

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax. 96 159 13 97
C/Artes Gráficas, 42 Pol. Industrial La Mina. 46200-PAIORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV).
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VALES, G.T.C. N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

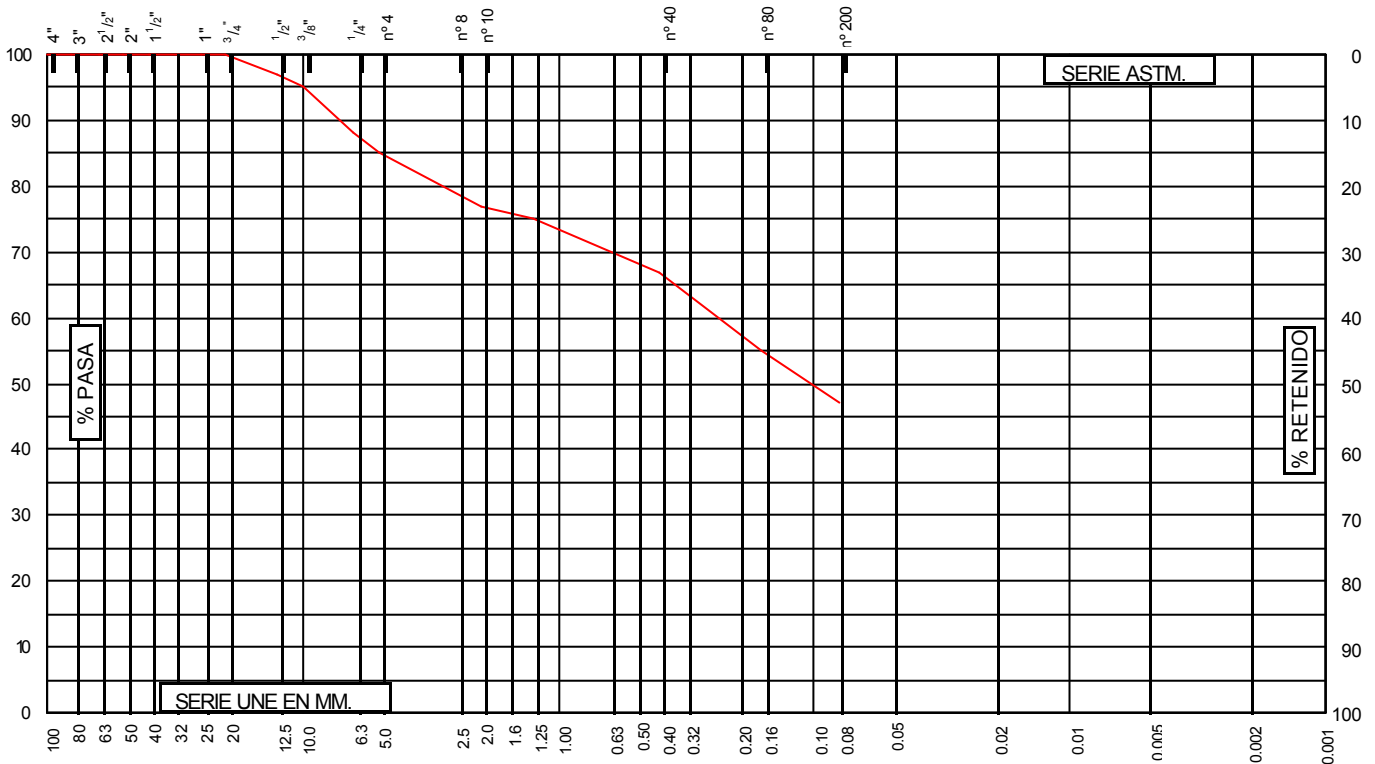
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.2 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,244

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181118

Fecha Fin Ensayo : 12/03/04

Hoja 1 de 1

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE-103101/95)



TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5.0	2.0	1.25	0.40	0.16	0.080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	97	95	88	85	77	75	67	55	47

LIMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido (UNE-103103/94)	21.5
Media Límite Plástico (UNE-103104/93)	13.9
Índice de Plasticidad (UNE-103104/93)	7.6

CLASIFICACION

Casagrande	SC
H.R.B.	A4
Índice de Grupo	2

3 COPIAS A Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES:



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenta para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

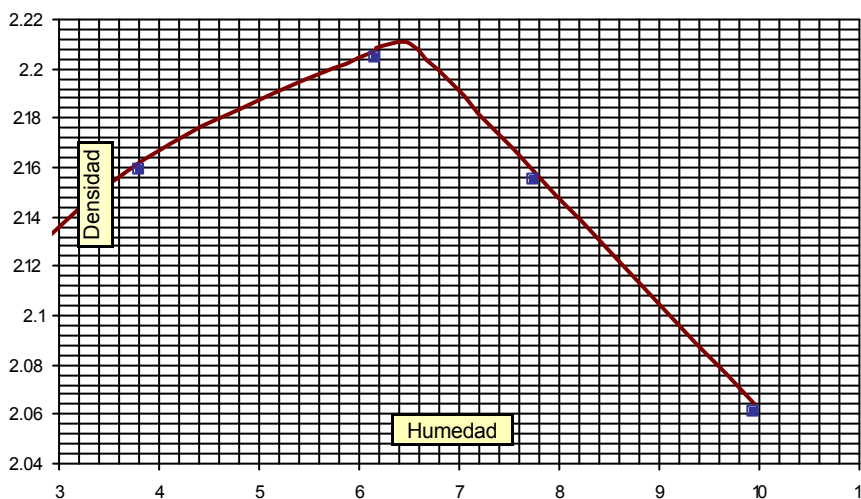
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.2 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,244

Fecha Fin Ensayo
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181120

Página 1 de 1

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (UNE-103.501/94)

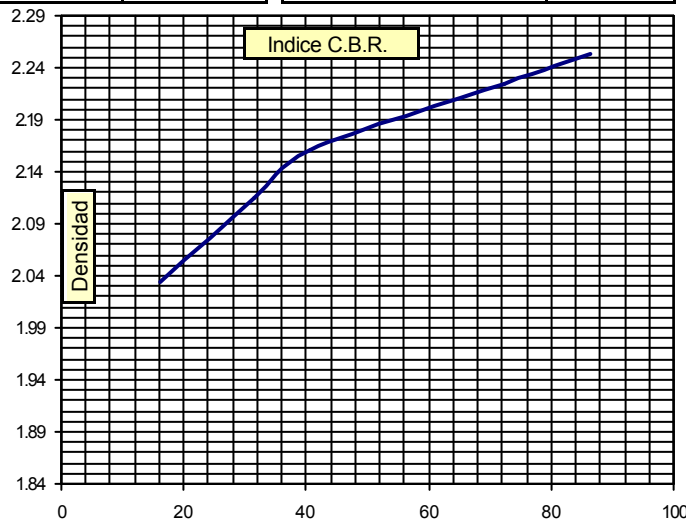
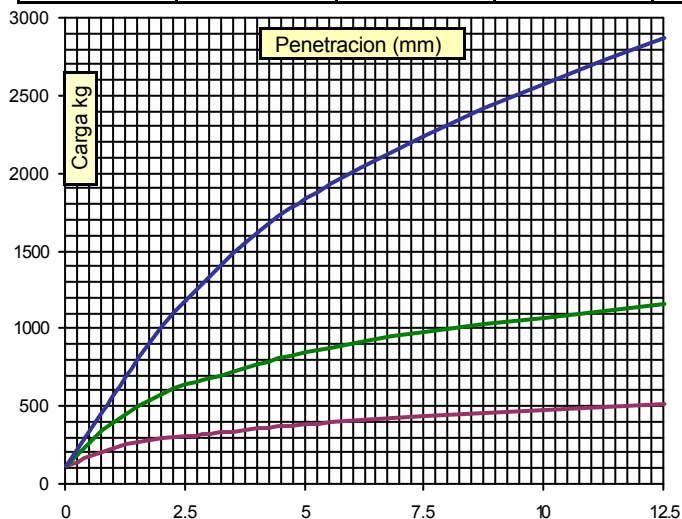


Densidad Máx	2.21 gr/cc
Humedad Optima	6.4 %
Partículas > 50 mm.	NO
Tamaño > 20mm	6%
Compactación	Automática
Reutilización Material	NO

ENSAYO C.B.R. (UNE - 103.502/95)

GOLPES POR CAPA	Densidad gr/cc	Humedad %	Hinchamiento %	Agua Absorbida %	Indice CBR
15	2.02	5.9	0.5	4.6	14.4
30	2.14	6.3	0.2	2.6	38.8
60	2.24	6.3	0.1	1.2	84.8

Periodo Inmersión	96 Horas.
Sobrecargas	5.6 Kg.
Sustitución Material	NO
DENSIDAD MAXIMA	
INDICE C.B.R. 100 %	70.5
INDICE C.B.R. 95 %	29.9



DATOS COMPLEMENTARIOS:

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax. 96 159 13 97
C/Artes Gráficas, 42 Pol. Industrial La Mina. 46200-PAIORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION. ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV).
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VALES, G.T.C. N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

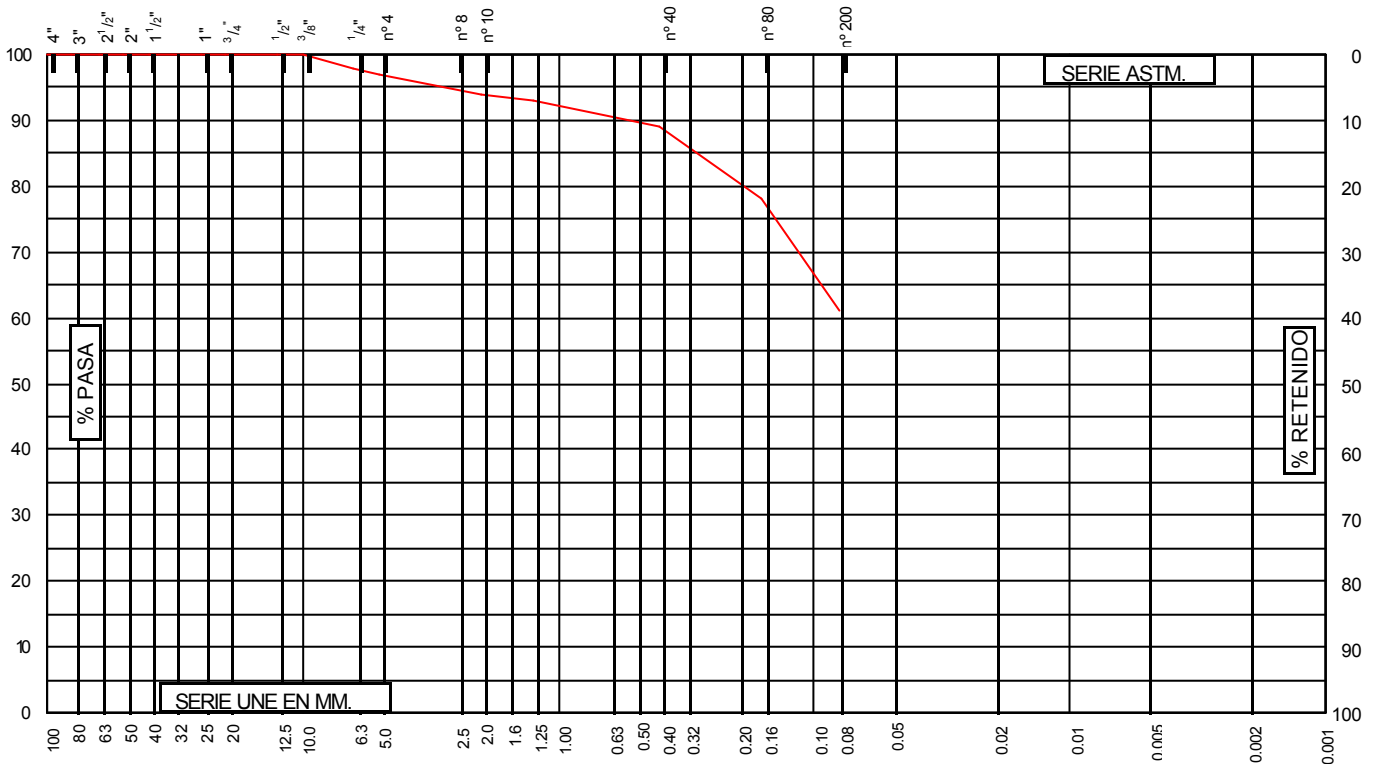
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.3 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,245

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181124

Fecha Fin Ensayo : 12/03/04

Hoja 1 de 1

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE-103101/95)



TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5.0	2.0	1.25	0.40	0.16	0.080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	97	94	93	89	78	61

LIMITES DE ATTERBERG	
Límite Líquido (UNE-103103/94)	22.9
Media Límite Plástico (UNE-103104/93)	13.3
Índice de Plasticidad (UNE-103104/93)	9.6

CLASIFICACION	
Casagrande	CL
H.R.B.	A4
Índice de Grupo	5

3 COPIAS A Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES:



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenta para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

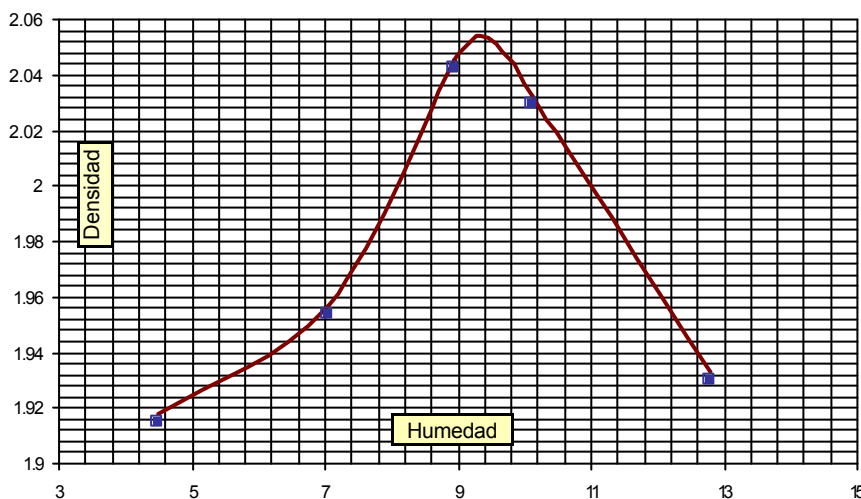
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.3 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,245

Fecha Fin Ensayo
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181126

Página 1 de 1

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (UNE-103.501/94)

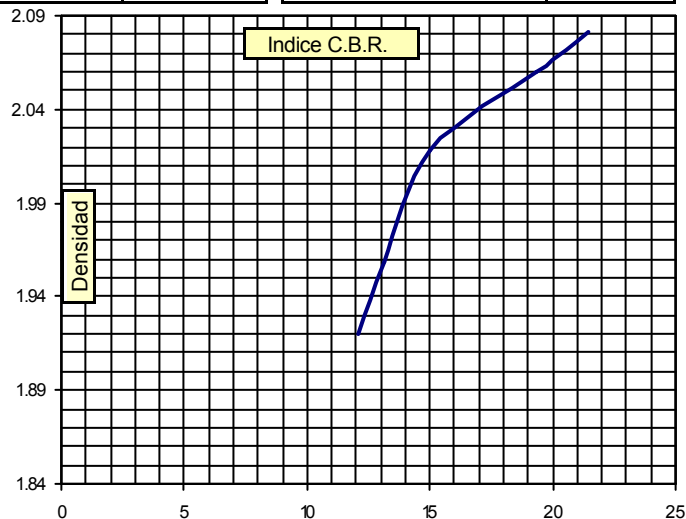
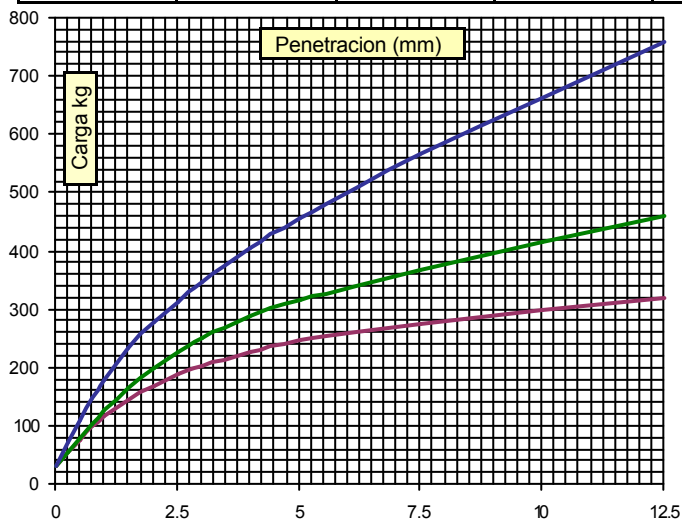


Densidad Máx	2.05 gr/cc
Humedad Optima	9.3 %
Partículas > 50 mm.	NO
Tamaño > 20mm	0%
Compactación	Manual
Reutilización Material	NO

ENSAYO C.B.R. (UNE - 103.502/95)

GOLPES POR CAPA	Densidad gr/cc	Humedad %	Hinchamiento %	Agua Absorbida %	Indice CBR
15	1.91	9.6	0.2	4.7	11.6
30	2.01	9.4	0.3	3.1	14.5
60	2.07	9.0	0.2	1.4	21.0

Periodo Inmersión	96 Horas.
Sobrecargas	5.6 Kg.
Sustitución Material	NO
DENSIDAD MAXIMA	
INDICE C.B.R. 100 %	18.9
INDICE C.B.R. 95 %	12.7



DATOS COMPLEMENTARIOS:

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION: Telf. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV) EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS. GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenta para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

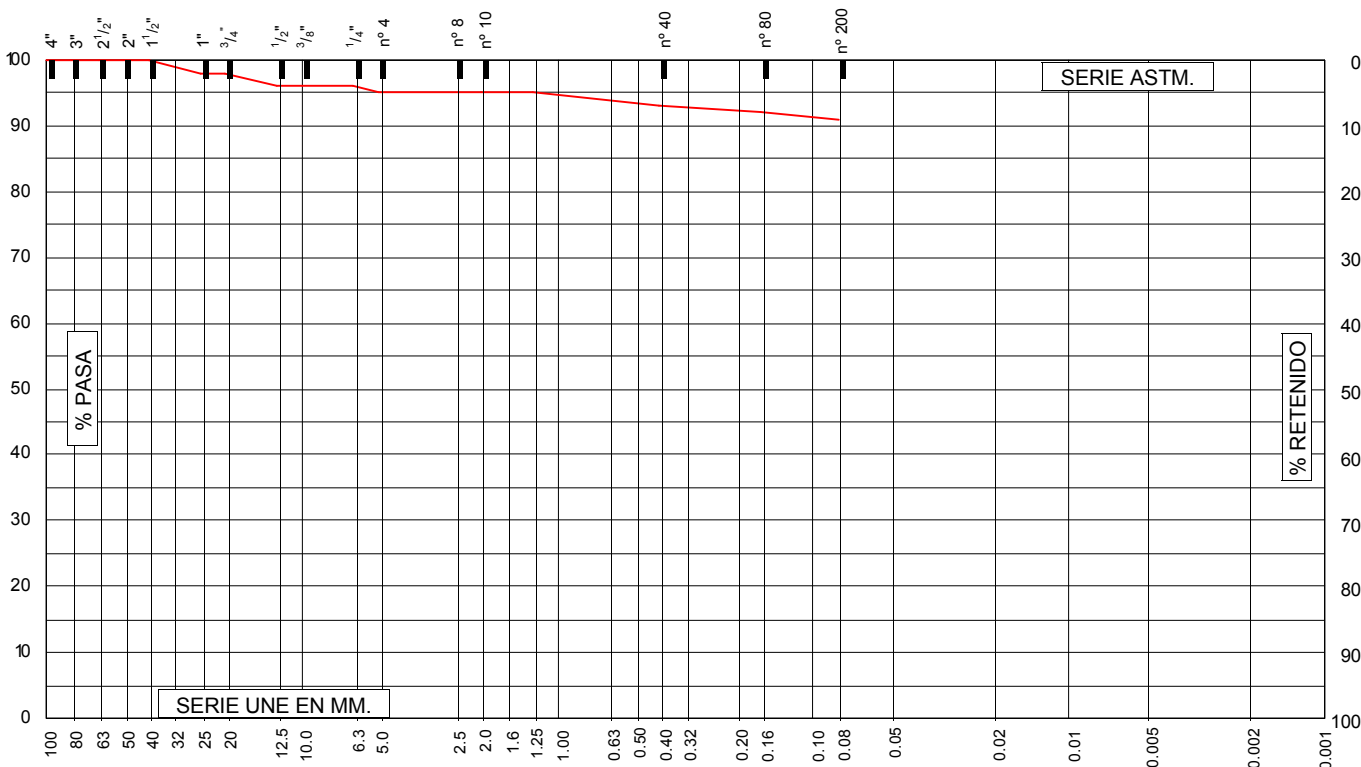
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.4 (0,9 - 1,3)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,246

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181128

Fecha Fin Ensayo : 12/03/04

Hoja 1 de 1

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE-103101/95)



TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5.0	2.0	1.25	0.40	0.16	0.080
% PASA	100	100	100	100	100	98	98	96	96	96	95	95	95	93	92	91

LIMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido (UNE-103103/94)	62.7
Media Límite Plástico (UNE-103104/93)	28.7
Indice de Plasticidad (UNE-103104/93)	34.0

CLASIFICACION

Casagrande	CH
H.R.B.	A7-6
Indice de Grupo	20

3 COPIAS: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

DATOS COMPLEMENTARIOS :

OBSERVACIONES:

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

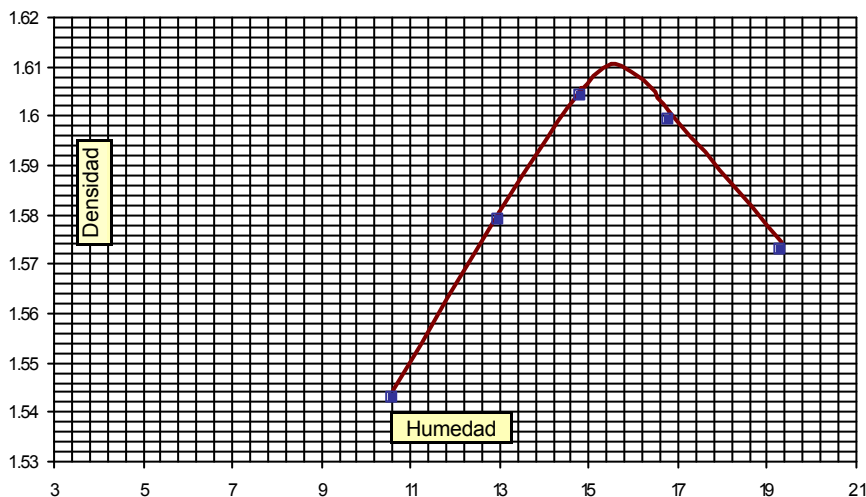
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.4 (0,9 - 1,3)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,246

Fecha Fin Ensayo
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181131

Página 1 de 1

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (UNE-103.501/94)

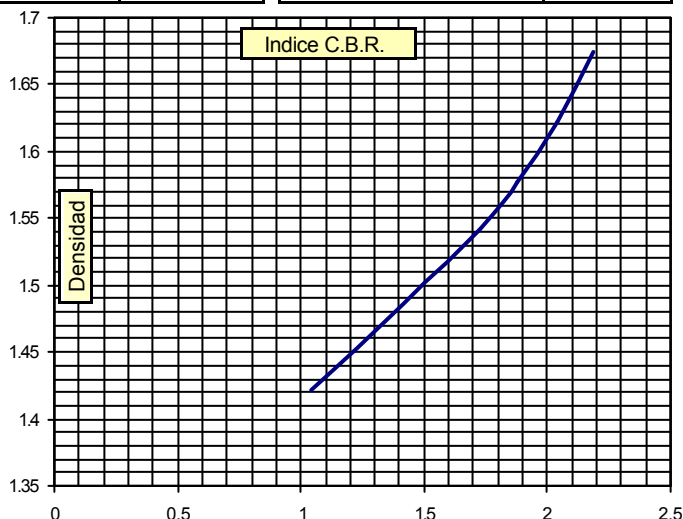
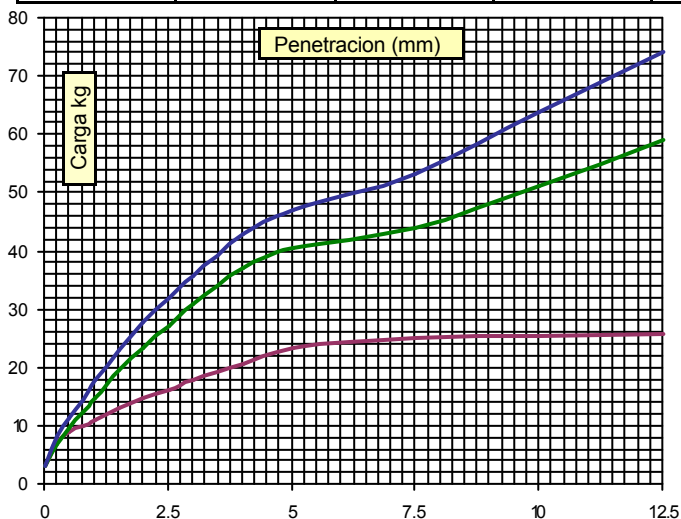


Densidad Máx	1.61 gr/cc
Humedad Optima	15.5 %
Partículas > 50 mm.	NO
Tamaño > 20mm	0%
Compactación	Automática
Reutilización Material	NO

ENSAYO C.B.R. (UNE - 103.502/95)

GOLPES POR CAPA	Densidad gr/cc	Humedad %	Hinchamiento %	Agua Absorbida %	Indice CBR
15	1.41	15.2	6.6	22.0	1.0
30	1.56	15.1	5.9	14.1	1.8
60	1.66	15.4	6.5	11.8	2.1

Periodo Inmersión	96 Horas.
Sobrecargas	5.6 Kg.
Sustitución Material	NO
DENSIDAD MAXIMA	
INDICE C.B.R. 100 %	2.0
INDICE C.B.R. 95 %	1.7



DATOS COMPLEMENTARIOS:

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax. 96 159 13 97
C/Artes Gráficas, 42 Pol. Industrial La Mina. 46200-PAIORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV).
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VALES, G.T.C. N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero - ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

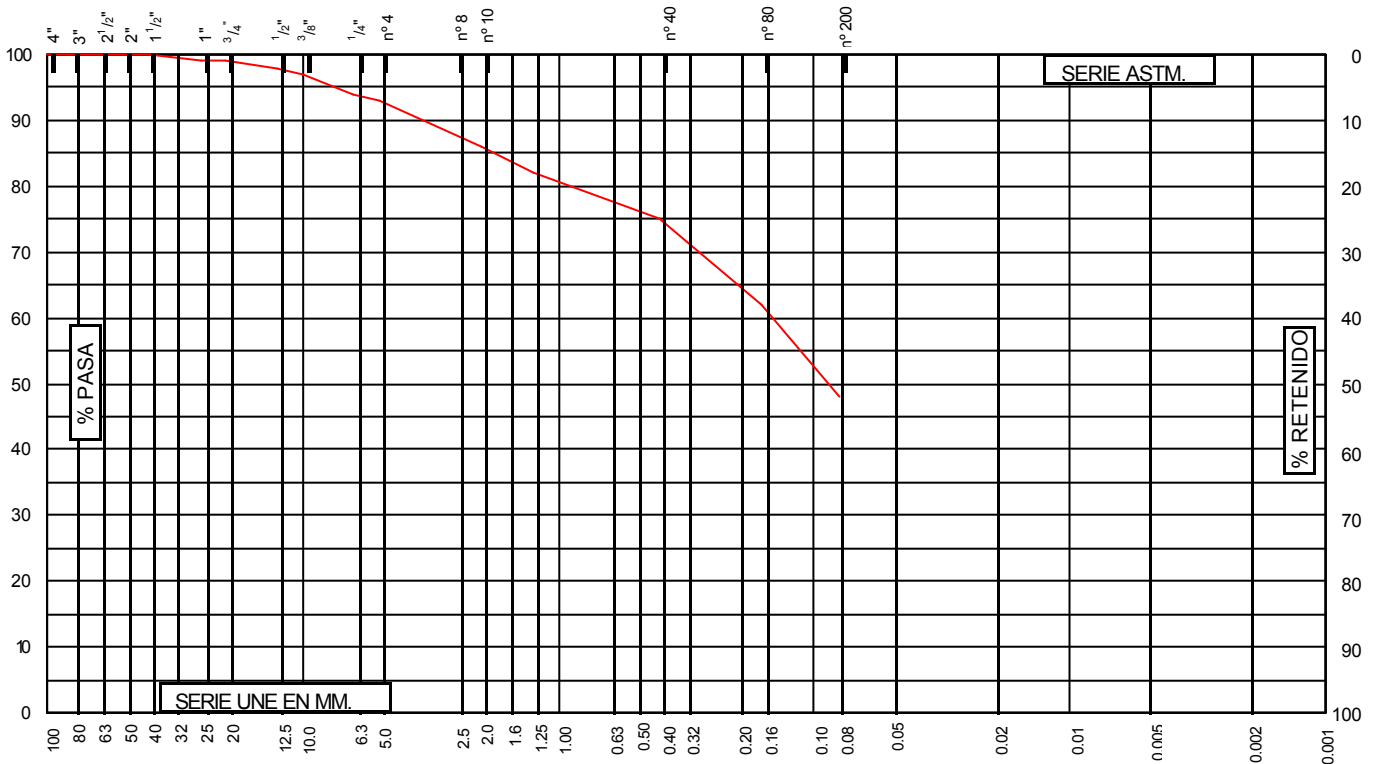
MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.5 (1,0 - 1,1)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,247

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181141

Fecha Fin Ensayo : 12/03/04

Hoja 1 de 1

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE-103101/95)



TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5.0	2.0	1.25	0.40	0.16	0.080
% PASA	100	100	100	100	100	99	99	98	97	94	93	86	82	75	62	48

LIMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido (UNE-103103/94)	
Media Límite Plástico (UNE-103104/93)	
Índice de Plasticidad (UNE-103104/93)	N.P.

CLASIFICACION

Casagrande	SM
H.R.B.	A4
Índice de Grupo	3

3 COPIAS A Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

DATOS COMPLEMENTARIOS

OBSERVACIONES:



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero -ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenta para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.5 (1,0 - 1,1)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,247

Fecha Fin Ensayo
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181143

Página 1 de 1

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (UNE-103.501/94)

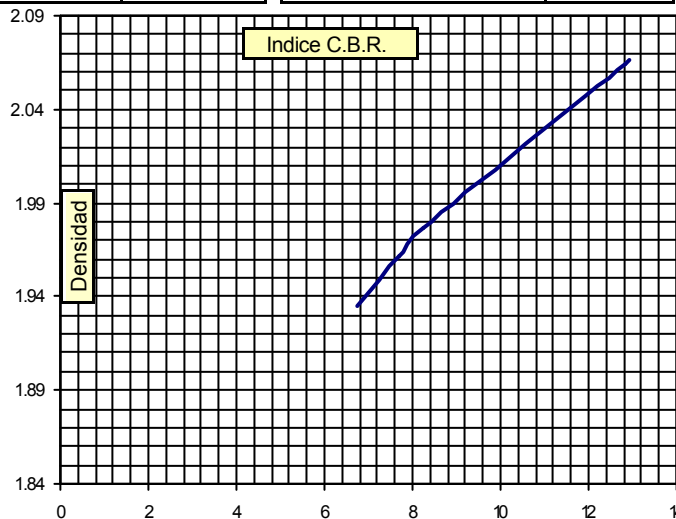
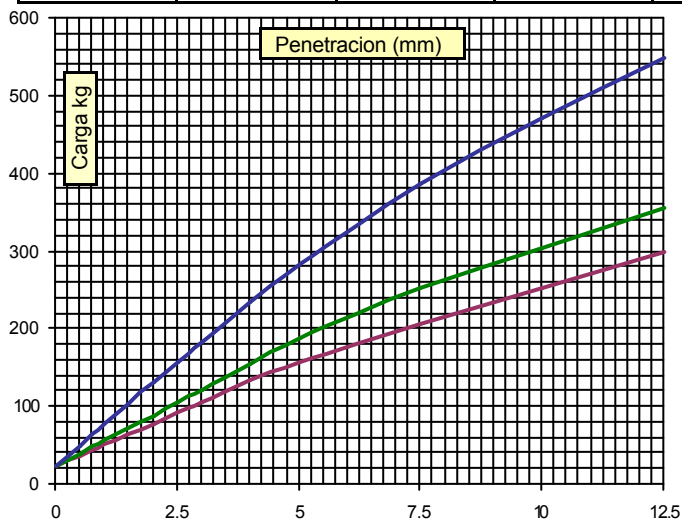


Densidad Máx	2.06 gr/cc
Humedad Optima	10.2 %
Partículas > 50 mm.	NO
Tamaño > 20mm	0%
Compactación	Manual
Reutilización Material	NO

ENSAYO C.B.R. (UNE - 103.502/95)

GOLPES POR CAPA	Densidad gr/cc	Humedad %	Hinchamiento %	Agua Absorbida %	Indice CBR
15	1.93	11.4	0.2	1.7	6.5
30	1.97	11.2	0.5	1.0	8.0
60	2.06	11.4	0.0	0.9	12.7

Periodo Inmersión	96 Horas.
Sobrecargas	5.6 Kg.
Sustitución Material	NO
DENSIDAD MAXIMA	
INDICE C.B.R. 100 %	12.6
INDICE C.B.R. 95 %	7.5



DATOS COMPLEMENTARIOS:

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-1.1 (1,0 - 1,2)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,241

FECHA ENSAYO
05/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181100

Hoja 1 de 1

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA

UNE 103-300-93

HUMEDAD:	14.1 %
----------	--------

Observaciones: _____

Datos complementarios: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGL del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.1 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,241

FECHA ENSAYO
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181102

Hoja 1 de 2

Informe de ensayo

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS

NLT 115/99

	Ensayo I	Ensayo I
Yeso (CaSO ₄ .2H ₂ O) % =	0.36	0.13
Valor medio Yeso (CaSO ₄ .2H ₂ O) % =	0.25	

Observaciones: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.1 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,241

FECHA ENSAYO
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181102

Hoja 2 de 2

RESULTADO DE ENSAYOS

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DISTINTAS
DE YESO DE LOS SUELOS

	Resultado
Sales solubles distintas de yeso % =	2.59

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-1.1 (1,0 - 1,2)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,241

FECHA ENSAYO
15/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181103

Hoja 1 de 2

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	0.90	0.90
Valor medio materia orgánica %	0.90	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.1 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,241

FECHA ENSAYO
15/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181103

Hoja 2 de 2

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO (UNE 106.601-96)

APARATO = EDOMETRO CON ANILLO PORTAMUESTRAS DE D = 50 mm Y ALTURA = 12 mm.
 SISTEMA DE CARGA = MECANICO MEDIANTE PALANCA 2.º GENERO Y PESAS CALIBRADAS
 SISTEMA DE MEDIDA = EXTENSOMETRO CON SENSIBILIDAD DE d = 0.001 mm

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA MUESTRA:

HUMEDAD INICIAL	9.72	%
HUMEDAD FINAL	14.79	%
DENSIDAD APARENTE O NATURAL	2.12	gr/cm3
DENSIDAD SECA	1.93	gr/cm3
HINCHAMIENTO LIBRE	1.18	%

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-1.3 (1,0 - 1,2)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,242

FECHA ENSAYO
05/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181105

Hoja 1 de 1

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA

UNE 103-300-93

HUMEDAD:	13.8 %
----------	--------

Observaciones: _____

Datos complementarios: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.3 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,242

FECHA ENSAYO
10/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181107

Hoja 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	0.62	0.62
Valor medio materia orgánica %	0.62	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION: Telf. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezcla bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.3 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,242

Fecha Fin Ensayo
25/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181800

Hoja 1 de 1

RESULTADO DE ENSAYOS

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS

NLT 114/99

	Ensayo I	Ensayo I
Sales solubles g/100g suelo =	0.60	0.64
Valor medio Sales solubles g/100g suelo =	0.62	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 25 de Marzo de 2004

DIRECTOR AREA VSG
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA VSG
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-1.3 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,242

FECHA ENSAYO
15/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181108

Hoja 1 de 1

ENSAYO DE COLAPSO

(NLT-254/99)

Diámetro célula 50 mm Altura célula 12 mm Carga inundación 0.5 kg

DATOS PARCIALES	RESULTADOS	DATOS PARCIALES	RESULTADOS
HUMEDAD INICIAL	9.2 %	DENSIDAD APARENTE (HÚMEDA)	2.08 gr/cm3
HUMEDAD FINAL	14.7 %	DENSIDAD SECA	1.90 gr/cm3
INDICE DE COLAPSO	0.5158 %	POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO	0.5000 %

Escalones de presión	ASi ASIENTOS PARCIALES EN MICRAS (0.001mm)							Σ ASi μ
	15"	30"	1'	5'	15'	1h	*	
0.1						0		0
0.2						186		186
0.5						244		430
2.0						308	368	738

* Lectura transcurridas 24h desde la inundación

ΔSi colapso:	60 μ
Σ ΔSi total:	798 μ

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.1 (0,8 - 1,0)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,243

FECHA ENSAYO
05/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181111

Hoja 1 de 1

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA

UNE 103-300-93

HUMEDAD:	19.4 %
----------	--------

Observaciones: _____

Datos complementarios: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por laCITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.1 (0,8 - 1,0)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,243

FECHA ENSAYO
15/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181115

Hoja 1 de 2

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	0.89	0.89
Valor medio materia orgánica %	0.89	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.1 (0,8 - 1,0)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,243

FECHA ENSAYO
15/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181115

Hoja 2 de 2

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO (UNE 106.601-96)

APARATO = EDOMETRO CON ANILLO PORTAMUESTRAS DE D = 50 mm Y ALTURA = 12 mm.
 SISTEMA DE CARGA = MECANICO MEDIANTE PALANCA 2.º GENERO Y PESAS CALIBRADAS
 SISTEMA DE MEDIDA = EXTENSOMETRO CON SENSIBILIDAD DE d = 0.001 mm

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA MUESTRA:

HUMEDAD INICIAL	11.35	%
HUMEDAD FINAL	15.65	%
DENSIDAD APARENTE O NATURAL	2.18	gr/cm3
DENSIDAD SECA	1.96	gr/cm3
HINCHAMIENTO LIBRE	2.46	%

OBSERVACIONES:

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.2 (1,0 - 1,2)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,244

FECHA ENSAYO
05/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181119

Hoja 1 de 1

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA

UNE 103-300-93

HUMEDAD:	12.7 %
----------	--------

Observaciones: _____

Datos complementarios: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.2 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,244

FECHA ENSAYO
10/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181121

Hoja 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	1.25	1.25
Valor medio materia orgánica %	1.25	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGL del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.2 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,244

FECHA ENSAYO
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181122

Hoja 1 de 2

Informe de ensayo

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS

NLT 115/99

	Ensayo I	Ensayo I
Yeso (CaSO ₄ .2H ₂ O) % =	0.41	0.38
Valor medio Yeso (CaSO ₄ .2H ₂ O) % =	0.40	

Observaciones: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por laCITE inscrito en el RGL del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.2 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,244

FECHA ENSAYO
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181122

Hoja 2 de 2

RESULTADO DE ENSAYOS

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DISTINTAS
DE YESO DE LOS SUELOS

	Resultado
Sales solubles distintas de yeso % =	0.95

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCIA)		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.2 (1,0 - 1,2)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,244

FECHA ENSAYO
15/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181123

Hoja 1 de 1

ENSAYO DE COLAPSO

(NLT-254/99)

Diámetro célula 50 mm Altura célula 12 mm Carga inundación 0.5 kg

DATOS PARCIALES	RESULTADOS	DATOS PARCIALES	RESULTADOS
HUMEDAD INICIAL	6.0 %	DENSIDAD APARENTE (HÚMEDA)	2.23 gr/cm3
HUMEDAD FINAL	11.6 %	DENSIDAD SECA	2.10 gr/cm3
INDICE DE COLAPSO	0.9003 %	POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO	0.8750 %

Escalones de presión	ASÍ ASIENTOS PARCIALES EN MICRAS (0.001mm)							Σ ASi μ
	15"	30"	1'	5'	15'	1h	*	
0.1						0		0
0.2						163		163
0.5						213		376
2.0						232	337	608

* Lectura transcurridas 24h desde la inundación

ΔSi colapso:	105 μ
Σ ΔSi total:	713 μ

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.3 (1,0 - 1,2)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,245

FECHA ENSAYO
05/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181125

Hoja 1 de 1

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA

UNE 103-300-93

HUMEDAD:	13.4 %
----------	--------

Observaciones: _____

Datos complementarios: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.3 (1,0 - 1,2)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,245

FECHA ENSAYO
10/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181127

Hoja 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	0.30	0.30
Valor medio materia orgánica %	0.30	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CIT e inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.4 (0,9 - 1,3)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,246

FECHA ENSAYO
05/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181129

Hoja 1 de 1

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA

UNE 103-300-93

HUMEDAD:	54.9 %
----------	--------

Observaciones: _____

Datos complementarios: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.4 (0,9 - 1,3)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,246

FECHA ENSAYO
10/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181133

Hoja 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	3.95	3.95
Valor medio materia orgánica %	3.95	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.4 (0,9 - 1,3)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,246

FECHA ENSAYO
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181135

Hoja 1 de 2

Informe de ensayo

CONTENIDO DE YESO EN SUELOS

NLT 115/99

	Ensayo I	Ensayo I
Yeso (CaSO ₄ .2H ₂ O) % =	0.14	0.22
Valor medio Yeso (CaSO ₄ .2H ₂ O) % =	0.18	

Observaciones: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por laCITE inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI		CONSTRUCTOR	N/A		
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.4 (0,9 - 1,3)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,246

FECHA ENSAYO
12/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS N°: 181135

Hoja 2 de 2

RESULTADO DE ENSAYOS

CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DISTINTAS
DE YESO DE LOS SUELOS

	Resultado
Sales solubles distintas de yeso % =	0.16

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Área de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS	PROCEDENCIA	C-2.5 (1,0 - 1,1)			
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,247

FECHA ENSAYO
05/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181142

Hoja 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS
MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	0.41	0.41
Valor medio materia orgánica %	0.41	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO



SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA, S.A.

LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION. 96 159 07 40 - Fax.96 159 13 97
C/Artes Gráficas,42 Pol.Industrial La Mina. 46200-PAIPORTA (VALENCIA) e-mail: Laboratorio@seg-sa.es

Laboratorio de Ensayos para el CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION, ACREDITADO por la CITe inscrito en el RGLE del MOPT (Resoluciones 19/04/99 y 9/07/01 DOGV)
EHA, N° 07005EHA/03 (B) Área de Control del HORMIGON Y SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURA DE ACERO. VSG, N° 07005VSG/03(B) Area de suelos, aridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en VIALES. GTC, N° 07005GTC/03(B) Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para RECONOCIMIENTOS GEOTECNICOS.
GTL, N° 07005GTL/03(B) Área de Ensayo de laboratorio de GEOTECNIA. EAS, N° 07005EAS/03 (B) Área de control de soldadura de perfiles estructurales de acero – ensayos básicos
EAP, N° 07005EAP/03 (B) Ensayos de laboratorio de perfiles y barras de acero para ESTRUCTURAS METALICAS.
Empresa COLABORADORA de Organismos de cuenca para análisis de aguas residuales del M.O.P.T. Miembro de la Asociación Española de Ensayos no Destructivos (A.E.N.D.) N° 0112.

MODALIDAD CONTROL	CO	URBANIZACION "SANT GREGORI" - BURRIANA (CASTELL)	CLAVE	094/3750	F. TOMA	4/03/04
PETICIONARIO	IVA-LEYING		C.I.F.	A-44016525	F. REGISTRO	4/03/04
DOMICILIO	C/ GUARDIA CIVIL N° 30, Entlo D (VALENCI	CONSTRUCTOR	N/A			
TIPO MATERIAL	CALICATAS		PROCEDENCIA	C-2.5 (1,0 - 1,1)		
MODALIDAD MUESTREO	MP	PETICIONARIO.	O.T.N.	4024	COD.IDENTIF. MUESTRA	126,247

FECHA ENSAYO
10/03/2004

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS ACREDITADOS N°: 181144

Hoja 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS

CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE EN SUELOS MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO

(UNE 103204/93)

	Ensayo I	Ensayo II
Materia orgánica %	0.41	0.41
Valor medio materia orgánica %	0.41	

OBSERVACIONES: _____

3 COPIAS A: Propiedad Dirección Obra Constructora O.C.T. Otros

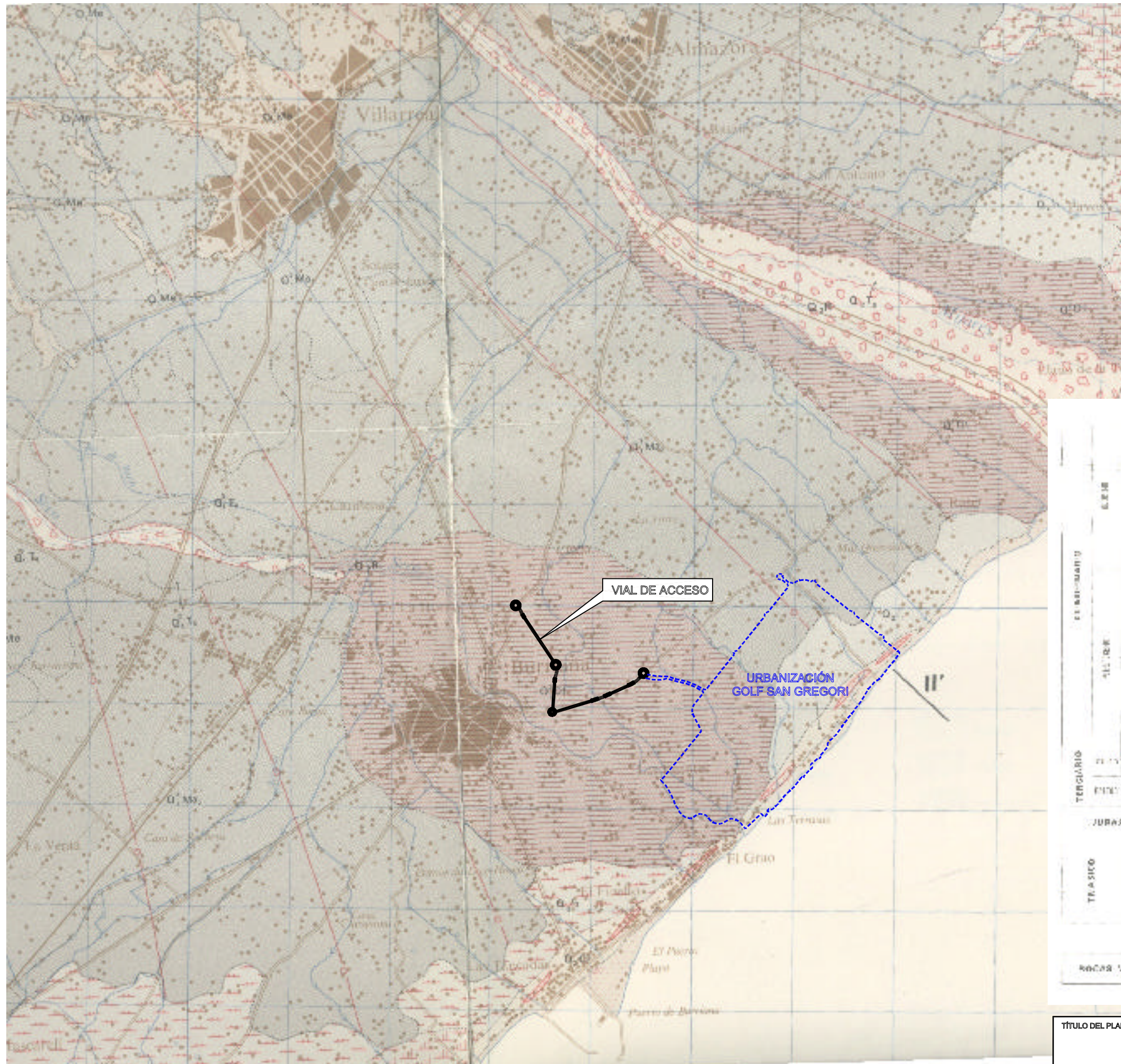
Paiporta, 15 de Marzo de 2004

DIRECTOR LABORATORIO
ANGEL MOLINA MARTINEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C y P

RESPONSABLE AREA
JOSE VICENTE MUÑOZ
ING. QUIMICO

APÉNDICE III: CLASIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS.

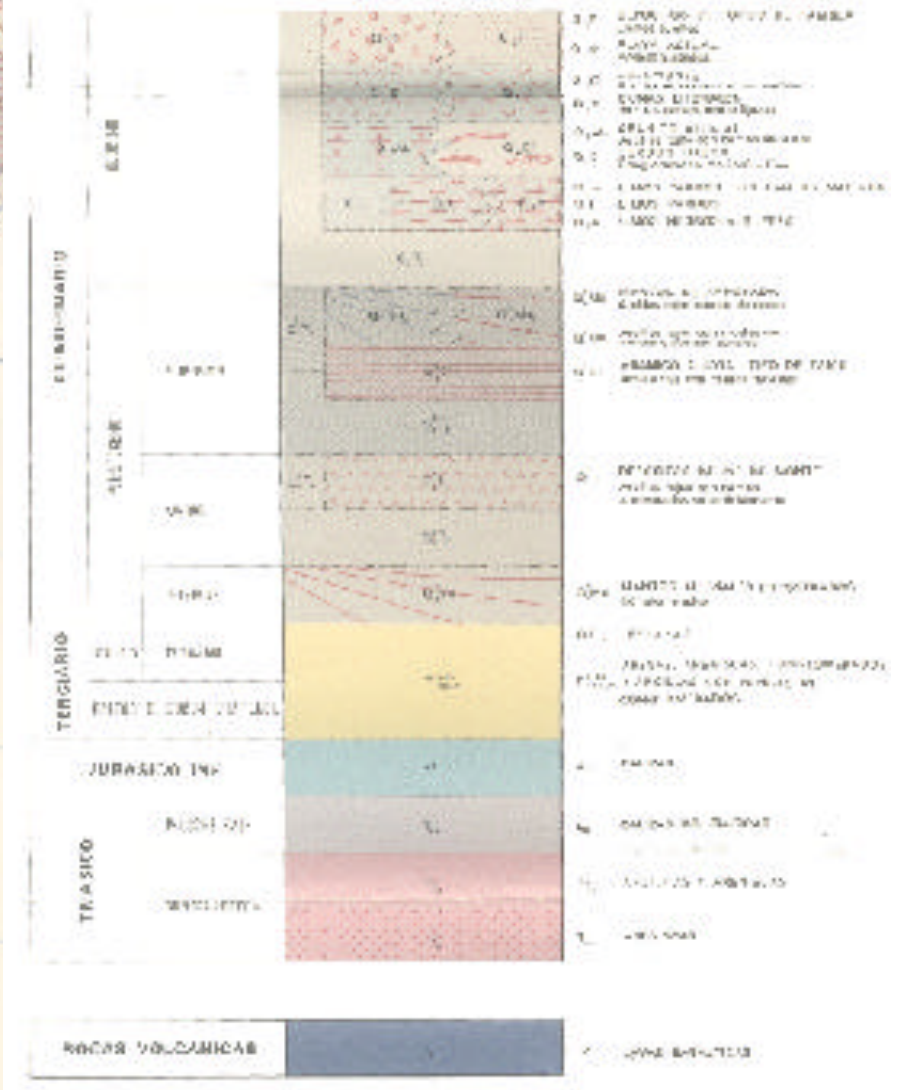
APÉNDICE IV: PLANOS.



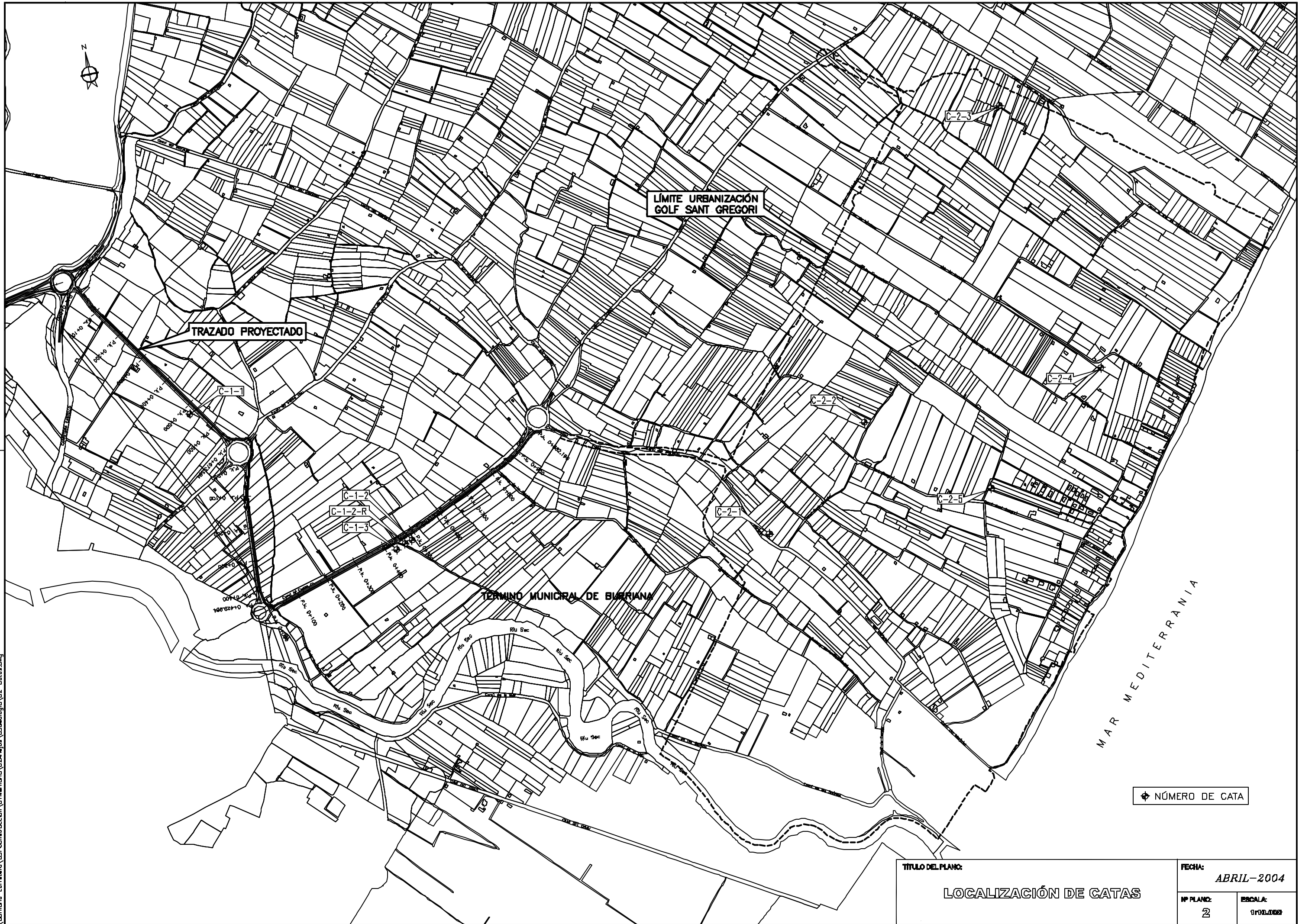
SIGNOS CONVENCIONALES

- Boundary between urban and rural areas
- Camino principal o carretera
- Camino secundario
- FERROVIARIA DE TRENES
- T1
- T2
- T3
- T4
- T5
- T6

LEYENDA



TÍTULO DEL PLANO:		FECHA:	
GEOLOGÍA		ABRIL-2004	
FUENTE: IGME		Nº PLANO:	ESCALA:
		1	1:40.000



LÍMITE URBANIZACIÓN
GOLF SANT GREGORI

TRAZADO PROYECTADO

TERMINO MUNICIPAL DE BURIANA

MAR MEDITERRANEA

⊕ NÚMERO DE CATA

TÍTULO DEL PLANO:		FECHA:	
LOCALIZACIÓN DE CATAS		ABRIL-2004	
Nº PLANO:	ESCALA:		
2	1:100.000		

\Buriana - carretera\02PConstruccion\01Memoria\02Anexo\03Cadastral\02-Catras.dwg

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 4.
ESTUDIO DE TRÁFICO**

ÍNDICE

ESTUDIO DE TRÁFICO.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- DATOS PRELIMINARES. AFOROS.

3.- PREVISIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE TRÁFICO.

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente estudio de tráfico tiene por objeto la determinación de la categoría de tráfico que corresponde a los tramos objeto de proyecto, a fin de proyectar adecuadamente la sección de firme a ejecutar en las obras que se describen en este Proyecto.

Con este objetivo se analizan los valores de la intensidad media diaria (IMD) aforados en carreteras cercanas a la actual y se realiza una prognosis del tráfico al año previsto de puesta en servicio en función del número de viviendas proyectadas.

Según la Norma 6.1-I.C. y 6.2-I.C. “Secciones de Firme”, la sección de firme a proyectar depende del volumen de tráfico pesado que circule por la vía. En este caso al tratarse de una carretera de uso residencial de nueva construcción el volumen de pesados se ha obtenido del manual “Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción”, en función del número de viviendas proyectadas a las que dará acceso.

2.- DATOS PRELIMINARES. AFOROS

En el tramo objeto de proyecto no existen datos preliminares debido a que se trata de una zona de nueva construcción. Los datos de tráfico obtenidos corresponden a las carreteras cercanas con posible influencia en el tráfico que circulará por la misma.

Datos de aforo obtenidos del “Mapa de Tráfico de la Comunidad Valenciana (Año 1.998)”, provincia de Castellón, publicado por la Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana.

ESTACIÓN	TRAMO AFORADO	IMD
C-01802	Burriana-Almassora (CV-18)	8.699
2-18502	Villarreal-Burriana (CV-185)	8.893

3.- PREVISIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE TRÁFICO.

Según el capítulo 2 del manual de “Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción” se obtiene el número medio diario de vehículos pesados que se prevé que circularán por la vía proyectada durante el primer año de puesta en servicio. Al ser un tramo previsto para uso residencial consideraremos como hipótesis más desfavorable el tráfico pesado que circula durante el período de construcción de los espacios parcelados a los que da acceso.

Se realiza un cálculo aproximado en función del peso de las edificaciones que se han de construir y del volumen de material a transportar por los camiones. El número de pesados que son necesarios para la construcción de los edificios del sector se obtiene en función de las siguientes hipótesis:

- Construcción del sector en un año.
- Sector formado por viviendas que en promedio ocupan 110 m².
- Peso medio de los edificios 1,75 t/m².
- Materiales transportados en camiones de 15 t.

Si H es el número viviendas del sector, el tráfico diario de vehículos pesados que circularán para poder edificar el sector en un año, se obtiene de la siguiente expresión.

$$T = H \frac{110 \times 1,75}{15 \times 250}$$

El número de viviendas se ha obtenido del planeamiento en Sant Gregori, el número total de viviendas estimado es de 6151. Por lo que finalmente, el valor de IMD de vehículos pesados para el carril de proyecto será de:

$$IMD_p = 6151 \times \frac{110 \times 1,75}{15 \times 250} = 358 \text{ vh/día}$$

Esta IMD_p está incluida dentro del siguiente rango de valores:

$$800 > IMD_p \geq 200$$

Este valor de la IMD_p corresponde a una **categoría de tráfico T2** según la O.C. 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes, ya que:

$$200 \leq IMD_p \leq 800$$

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 5.
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

ÍNDICE

PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- INFORMACIÓN URBANÍSTICA.

3.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS.

APÉNDICE: PLANOS.

1.- INTRODUCCIÓN.

Las obras objeto de este proyecto se encuentra condicionadas por la normativa vigente en materia de planeamiento urbanístico, quedando delimitado el campo de actuación por la situación actual del término municipal de Burriana, debiendo tenerse en cuenta además las expectativas futuras.

2.- INFORMACIÓN URBANÍSTICA.

La traza de la obra proyectada se encuentra ubicada íntegramente en el término municipal de Burriana. El planeamiento vigente en la zona afectada por las obras viene definido por el la *Homologación Global del Plan de Ordenación Urbana de Burriana*, aprobado provisionalmente por el pleno de Ayuntamiento de Burriana con fecha 4 de diciembre de 2003, con posterior aprobación definitiva por la Comisión Territorial de Urbanismo el 12 de diciembre de 2003. Fue publicado en el BOP nº1 de 1 de Enero de 2004, y en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana nº4689 de 11 de febrero de 2004.

3.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS.

El área de ocupación de las obras queda enmarcada dentro del suelo reservado para la Red Primaria de Infraestructuras Básicas, Servicios y Equipamientos Públicos. En concreto se trata del espacio reservado para la red viaria.

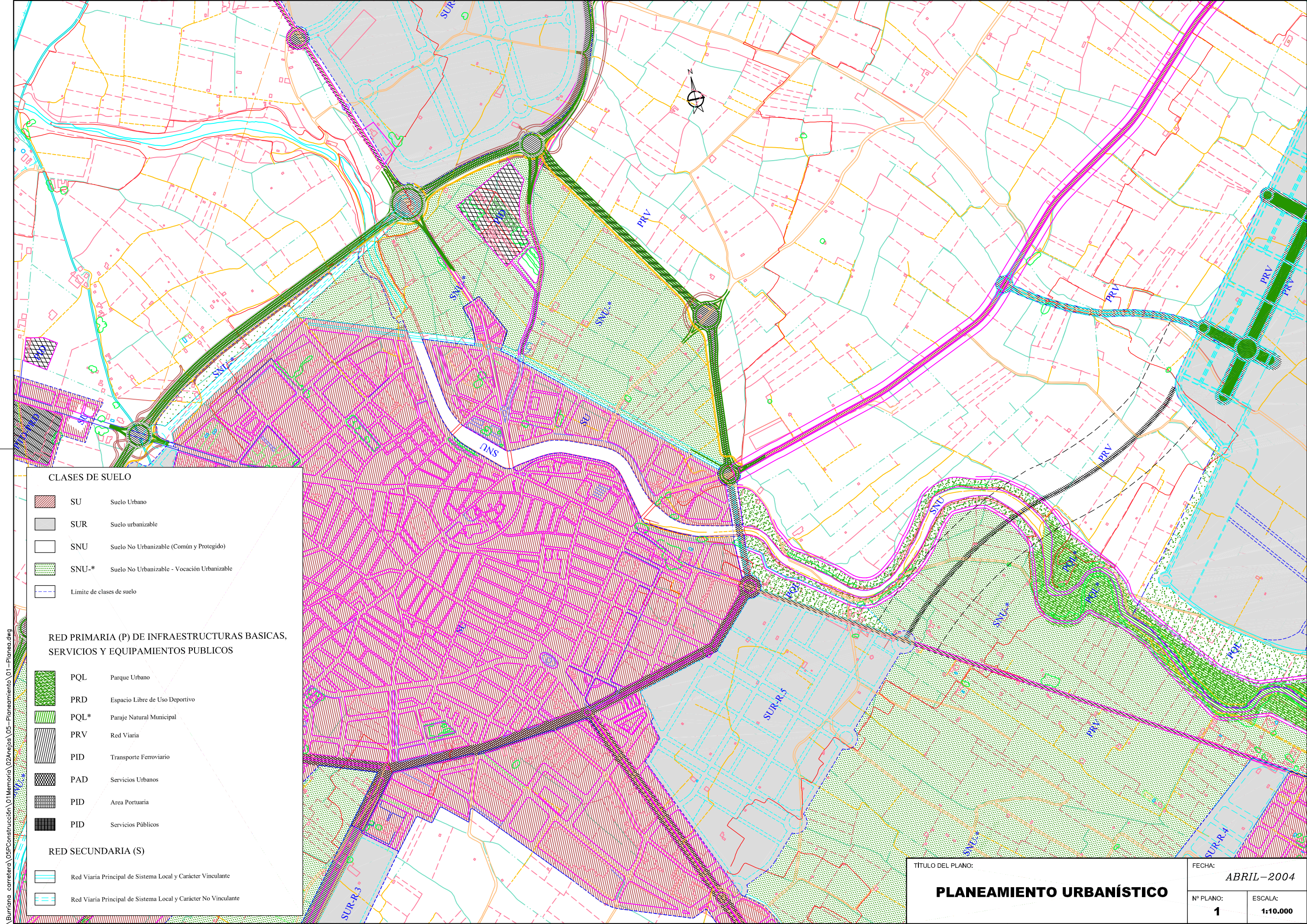
En concreto el Plan de Ordenación Urbana de Burriana reserva en el tramo de la CV-1850 una franja de 26 m a cada lado del eje de la carretera. También existe una franja reservada de 20 m de anchura total en previsión del vial de conexión entre la CV-1850 y la CV-16 que es motivo del presente Proyecto de Construcción.

En el tramo de la CV-1850, la franja de reserva para la red viaria limita a ambos lados con suelo clasificado como Suelo No Urbanizable.

La franja en la que quedará incluido el tramo de conexión está limitada al este por Suelo No Urbanizable, y al oeste por Suelo No Urbanizable – Vocación Urbanizable.

Como se indica en el documento de Homologación Global del Plan de Ordenación Urbana de Burriana, se justifica la existencia de un Suelo No Urbanizable-Vocación Urbanizable argumentando que el nuevo trazado de la Ronda Urbana CV-17, al alejarse hacia el Norte de la traza prevista en el Plan General antiguo, ha generado unos espacios intersticiales, clasificados como Suelo No Urbanizable en el Plan de Ordenación anterior, pero con clara vocación de Urbanizables. De esta manera el Ayuntamiento integra en el Modelo Territorial estas zonas para posibilitar más fácilmente su eventual incorporación al proceso urbanizador.

APÉNDICE: PLANOS.



CLASES DE SUELO

	SU	Suelo Urbano
	SUR	Suelo urbanizable
	SNU	Suelo No Urbanizable (Común y Protegido)
	SNU-*	Suelo No Urbanizable - Vocación Urbanizable
	Limite de clases de suelo	

RED PRIMARIA (P) DE INFRAESTRUCTURAS BASICAS, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS PUBLICOS

	PQL	Parque Urbano
	PRD	Espacio Libre de Uso Deportivo
	PQL*	Paraje Natural Municipal
	PRV	Red Viaria
	PID	Transporte Ferroviario
	PAD	Servicios Urbanos
	PID	Area Portuaria
	PID	Servicios Públicos

RED SECUNDARIA (S)

	Red Viaria Principal de Sistema Local y Carácter Vinculante
	Red Viaria Principal de Sistema Local y Carácter No Vinculante

TÍTULO DEL PLANO:		FECHA:	
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO		ABRIL-2004	
		Nº PLANO:	ESCALA:
1		1:10.000	

\Buriano_carretera\05PConstrucción\01Memoria\02Anejos\05-Planeamiento\01-Planeo.dwg

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 6.
CÁLCULO DEL FIRME Y
DOSIFICACIONES.**

ÍNDICE

CÁLCULO DEL FIRME Y DOSIFICACIONES.

1.- OBJETO.

2.- TRÁFICO.

3.- EXPLANADA.

4.- FIRMES.

4.1.- Introducción.

4.2.- Elección del tipo de firme a emplear.

4.3.- Criterio de refuerzo de firme.

4.4.- Carril bici.

4.5.- Aceras.

5.- DOSIFICACIONES.

5.1.- Productos bituminosos.

5.2.- Hormigones.

5.3.- Slurry.

5.4.- Marcas viales y pinturas.

APÉNDICE: HUSOS GRANULOMÉTRICOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.

1.- OBJETO.

El presente anejo tiene por objeto la definición de la dosificación a emplear en la fabricación de las mezclas bituminosas, riegos de adherencia e imprimación, así como la descripción y justificación de las secciones de firme a ejecutar en las obras comprendidas en este Proyecto de Construcción. Estas secciones estarán plenamente condicionadas por la categoría de tráfico pesado calculada y por el tipo de explanada a disponer.

2.- TRÁFICO.

En el anejo n°4, *Estudio de Tráfico*, se ha calculado la intensidad media diaria de vehículos pesados para el carril de proyecto y el año de puesta en servicio, dando como resultado una categoría de tráfico tipo T2 según la Instrucción 6.1 y 6.2 IC de Secciones de Firme, actualizada por la Orden Circular 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes.

3.- EXPLANADA.

La explanada a colocar está condicionada por el tipo de suelo existente en la zona. Como se especifica en el Anejo n°3, *Estudio Geológico y Geotécnico*, el terreno afectado puede clasificarse como suelo tolerable.

El firme proyectado se apoyará sobre una explanada del tipo E2, según queda definida en la Instrucción 6.1 y 6.2 IC de Secciones de Firme, y en la Orden Circular 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes .

Para obtener una explanada tipo E2 se realizará un cajeo de 75 cm y se rellenará con suelo seleccionado. De este modo se alcanzará un módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga $E_{v2} \geq 120$ Mpa, obtenidos de acuerdo con la NLT-357 “Ensayo de carga con placa”.

4.- FIRMES.

4.1.- Introducción.

Las obras proyectadas consisten en la ejecución de viales y dos glorietas de nueva construcción y del refuerzo de otro vial existente. Esta actuación supone actuar sobre la CV-1850 hasta enlazar con la CV-18.

Se distinguen varias zonas de actuación.

En primer lugar se puede distinguir el tramo urbano que corresponde al Camí de la Cossa, CV-1850. En ellas se realizará un refuerzo del firme actual, y se construirá uno nuevo para lograr el ensanche de la plataforma, además se ejecutará una glorieta completamente nueva. El planteamiento de un refuerzo de firme parte de la observación in situ del estado del existente. En este aspecto se ha comprobado tanto el buen estado de la superficie de rodadura como la ausencia de asientos y otras irregularidades. En cualquier caso se realizará un saneo tomando como referencia las líneas blancas exteriores de la plataforma actual, que será como mínimo de 0,50 m de ancho por el margen derecho, a lo largo de toda la traza, y de ancho variable comprendido entre 0,50 y 2,00 en el margen izquierdo entre los p.k. 0+400 y 0+620, para asegurar que toda la superficie de apoyo del refuerzo tenga las mismas características estructurales.

La segunda zona de actuación corresponde al tramo interurbano que engloba desde la boquilla de enlace de la glorieta existente en la CV-18 hasta la conexión con otra glorieta existente que da acceso a la CV-1850. Todas estas zonas son de nueva construcción formadas por dos tramos de vial y una glorieta uniendo ambos viales.

La tercera y última zona de actuación son las referentes a la franja destinada al paseo peatonal y al carril bici que discurren paralelos a la traza a lo largo de todo el recorrido tanto en tramo urbano como en el interurbano. Teniendo en cuenta la cantidad de accesos necesarios para el paso a los campos por maquinaria agrícola.

4.2.- Tipologías de firme a emplear.

Las secciones tipo a elegir deberán ajustarse a una serie de condicionantes referentes tanto a las condiciones del entorno donde debe ubicarse el paquete de firme, que condicionarán los materiales y la forma de ejecución de los mismos, como a las condiciones de uso, que determinarán las características resistentes y de servicio.

Las secciones tipo a adoptar se ajustarán a la Instrucción 6.1 y 6.2 –IC de Secciones de Firme, actualizada según la Orden Circular 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes.

Se descarta de partida la utilización de firmes rígidos ya que al ser una carretera que da acceso a una zona residencial este emite un mayor ruido al circular por él con la consecuente molestia a los vecinos.

Se dispondrá la tipología de firme tipo 221, formado por 25 cm de zahorra y 25 cm de paquete bituminoso.

El paquete completo de firme a disponer estará compuesto por las siguientes capas, enumeradas de abajo a arriba:

Base granular:	25 cm de zahorra artificial.
Riego de imprimación:	ECl.
Base bituminosa:	7 cm de mezcla bituminosa G-25.
Riego de adherencia:	ECR-1.
Base bituminosa:	7 cm de mezcla bituminosa G-25.
Riego de adherencia:	ECR-1.
Capa intermedia:	6 cm de mezcla bituminosa S-20.
Riego de adherencia:	ECR-1.
Capa de rodadura:	5 cm de mezcla bituminosa S-12.

4.3.- Criterio de refuerzo de firme.

El criterio de refuerzo se basa en la homogeneización de la capa de rodadura en todo el eje principal:

1. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea menor a 5 cm, se fresa el firme actual para disponer la capa de rodadura.

Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.

2. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 5 cm y menor que 10 cm:

Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.

Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.

3. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 10 cm y menor que 16 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.

4. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 16 cm y menor que 40 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.

5. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 40 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
 - Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
 - Capa de regularización variable: zahorra artificial.

4.4.- Carril bici.

Debido a la cantidad de accesos existentes a lo largo de toda la traza, la capa de rodadura del carril bici en el tramo interurbano será de características similares a la de la calzada, separándola de la misma mediante un separador de 1 m de ancho.

La sección del carril bici esta compuesta por las capas que se indican en sentido ascendente:

Tramo Interurbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 20 cm de zahorra artificial.
- 15 cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación: ECI.
- 5 cm de mezcla S-12.
- Slurry en dos capas, primera de color negro y segunda de color rojo.

El separador en la zona interurbana esta formado por bordillo decorativo modelo Trieff de 0,33 m de ancho y geometría según planos. Los bordillos van cimentados sobre dos bloque de hormigón, el resto es relleno de zahorras hasta los últimos 10 cm que será una losa de hormigón pintado en superficie mediante pintura de color verde.

Tramo urbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 20 cm de zahorra artificial.
- 17 cm de hormigón.
- 3 cm de mortero de agarre.
- 3 cm pavimento de baldosa hidráulica de 20 x 20 x 3 color rojo.

En la zona urbana el separador esta compuesto por barrera de tubo, en este caso la sección estará compuesta por 38 cm de zahorra y los 5 cm superiores están formados por una capa de gravilla marmórea color gris aglutinada con resina epoxi.

4.5.-. Aceras.

El paseo peatonal se ha proyectado con las siguientes secciones desglosadas por capas en sentido ascendente:

Tramo interurbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 20 cm de zahorra artificial.
- 15 cm de hormigón en masa HM-20/P/20/I
- 2 cm de mortero de agarre
- Pavimento de baldosa hidráulica de 20 x 20 x 3.

Tramo urbano:

- 30 cm de suelo seleccionado.
- 20 cm de zahorra artificial.
- 15 cm de hormigón.
- 4 cm de mortero de agarre.
- 4 cm de pavimento de baldosa de terrazo de 40 x 40 cm.

En los accesos a los diversos campos se sustituirán las baldosas hidráulicas por una capa de hormigón.

5.- DOSIFICACIONES.

Se adoptan las dosificaciones que a continuación se detallan y que han servido para la confección de los cuadros de precios y del presupuesto. Estas dosificaciones se dan a título orientativo ya que, deberán ajustarse en obra en función de los ensayos que se realicen con los materiales disponibles y de la experiencia adquirida durante la ejecución de los trabajos.

5.1.- Mezclas bituminosas.

A los efectos de la distribución granulométrica de los áridos en la dosificación de las mezclas bituminosas en caliente, contempladas en este Proyecto, se distinguen los siguientes tipos de áridos, según el artículo 542 del PG-3 vigente:

- Árido grueso: se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-5.
- Árido fino: se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.
- Polvo mineral o *filler*: se define como polvo mineral o *filler* la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

Los valores de dosificación que se dan a continuación corresponden por tanto con estas definiciones y con valores de árido cernido por el tamiz superior y retenido por el inferior, no siendo por tanto valores del retenido acumulado.

Estas granulometrías básicas se obtienen de promediar los valores máximos y mínimos del retenido por cada tamiz dadas por el artículo 242 del vigente Pliego General de Prescripciones Técnicas para Carreteras, PG-3.

A continuación se recogen las características de los diferentes materiales a emplear, y que no se encuentran recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Carreteras. En el resto de condiciones de los materiales se considerará lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, en su defecto, en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.2.- Productos bituminosos.

2.1.1.- Mezclas bituminosas en caliente.

En calzada de nueva construcción.

Dado que se trata de categoría de tráfico pesado T2, se adoptará mezcla bituminosa en caliente, con las características siguientes, en función del tipo de capa:

a) Capa de rodadura:

Tipo de mezcla S-12
Tamaño máximo del árido 12 mm
Filler Aportación
Betún tipo B60/70
Tipo de árido Porfídico

Dosificación en %

Árido grueso 69,00%
Árido fino 24,80%
Filler 6,20%
Betún 4,75%

Dosificación en kg por tonelada de áridos más filler

Árido grueso 690,00
Árido fino 248,00
Filler 62,00
Betún 47,50

b) Capa de intermedia:

Tipo de mezcla S-20
Tamaño máximo del árido 20 mm
Filler Aportación
Betún tipo B60/70
Tipo de árido Calizo

Dosificación en %

Árido grueso 69,00%
Árido fino 26,20%
Filler 4,80%
Betún 4,00%

Dosificación en kg por tonelada de áridos más filler

Árido grueso 690,00
Árido fino 262,00
Filler 48,00
Betún 40,00

c) Base bituminosa:

Tipo de mezcla G-25
Tamaño máximo del árido 25 mm
Filler Aportación
Betún tipo B60/70
Tipo de árido Calizo

Dosificación en %

Árido grueso 75,00%

Árido fino 21,10%

Filler 3,90%

Betún 3,50%

Dosificación en kg por tonelada de áridos más filler

Árido grueso 750,00

Árido fino 211,00

Filler 39,00

Betún 35,00

En refuerzo de firmes.

Al igual que en el apartado anterior, para una categoría de tráfico pesado T2, se adoptan los mismos materiales que en el caso de calzada de nueva construcción. Esto es, como ya se ha explicado antes, con el fin de mantener la homogeneidad entre firme nuevo y refuerzo.

2.1.2.- Riegos de imprimación.

Está constituido por una emulsión tipo ECI (emulsión catiónica especial de imprimación), con una dotación de 1,20 kg/m². Se extenderá entre la base de zahorra artificial y la primera capa bituminosa en sentido ascendente.

2.1.3.- Riegos de adherencia.

Se utilizarán dos tipos de riego de adherencia en función de las capas de mezcla bituminosa con las que estén en contacto:

Emulsión tipo ECR-1 (emulsión catiónica de rotura rápida tipo 1), con una dotación de 0,6 kg/m².

En el caso de calzada de nueva construcción se extenderá entre cada dos capas consecutivas de mezcla bituminosa.

Cuando nos encontremos en el caso de refuerzo de firme existente, se extenderá al igual que en la calzada nueva entre dos capas consecutivas de mezcla bituminosa, y sobre el firme existente, siempre que sobre él apoye directamente una capa de mezcla bituminosa.

5.3.- Slurry

Se proyecta en dos capas, una primera de color negro y 10 Kg/m² de dotación, y otra superior de color rojo, con una dotación de 5 Kg/m².

5.4.- Marcas viales y pinturas.

Las marcas viales colocadas en el pavimento serán en general de color blanco, correspondiente a la referencia B-118 de la norma UNE 48 103.

La dosificación para materiales a emplear en la ejecución de las obras depende del tipo de material y del método de aplicación de la mezcla, según se refleja en el cuadro siguiente:

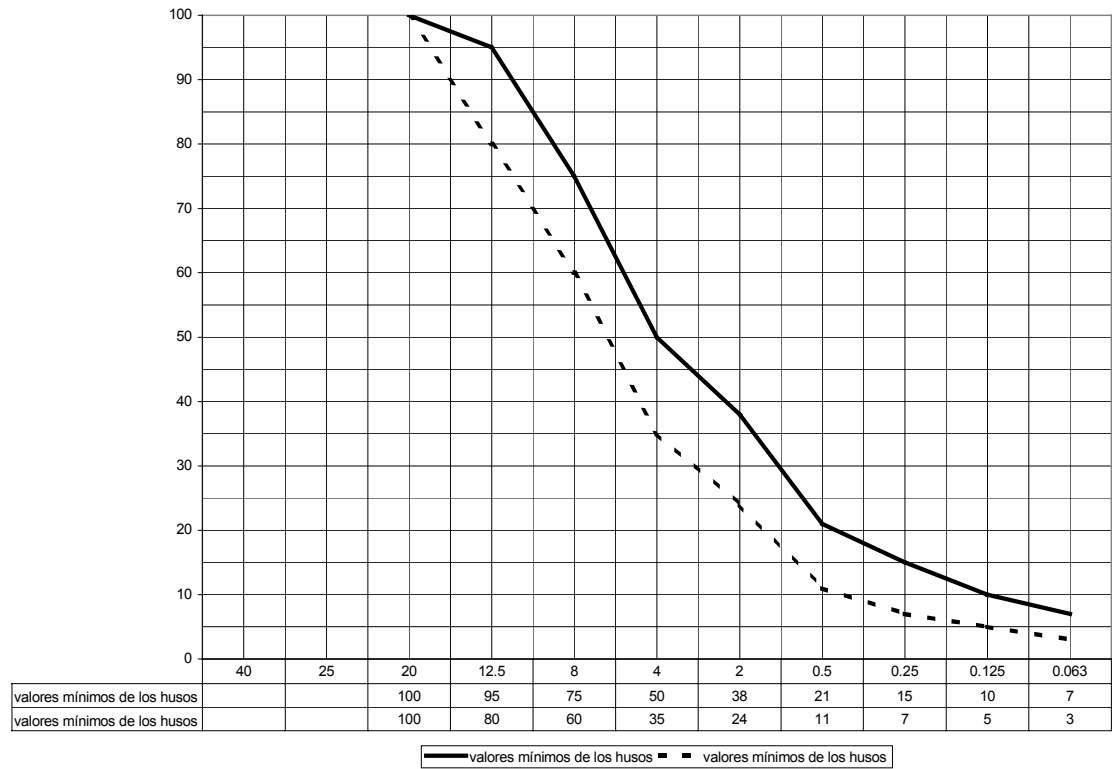
MATERIAL	MÉTODO DE APLICACIÓN	DOSIFICACIÓN EN kg/m ²	
		MATERIAL BASE	MICROESFERAS DE VIDRIO
pinturas	pulverizado	0,72	0,48
termoplásticos en caliente	pulverizado	3,00	0,50
termoplásticos en caliente	Extrusionado	5,00	0,50
termoplásticos en caliente	zapatón	5,00	0,50
plásticos en frío 2 componentes	pulverizado	1,20	0,50
plásticos en frío 2 componentes	extrusionado	3,00	0,50
plásticos en frío 2 componentes	zapatón	3,00	0,50
cinta prefabricada	Automático o manual	-	0,50

La elección del tipo de material más adecuado está en función del valor del Factor de Desgaste, cuyo cálculo se realiza según el artículo 700.3.2 del PG-3 vigente. Las características de las distintas marcas viales previstas en lo relativo a su ubicación, características de la capa de rodadura y de la vía, así como al tráfico previsto aconsejan la aplicación de marcas viales a base de productos termoplásticos aplicados por pulverización.

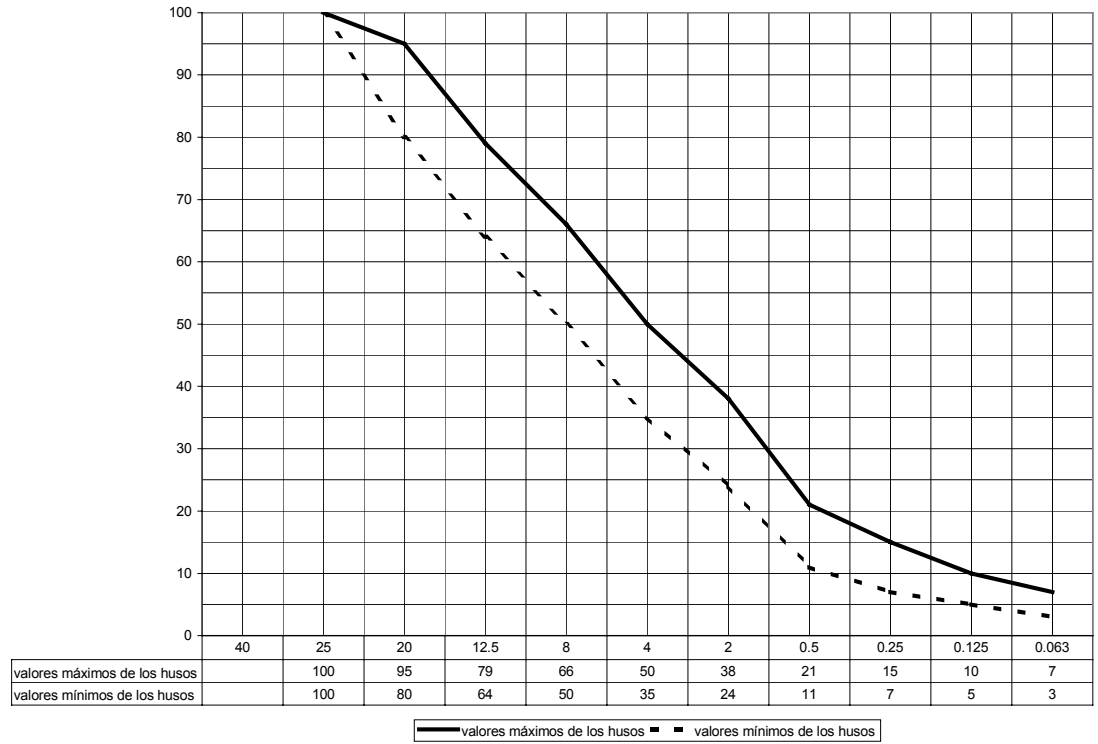
En todo momento las características de los materiales empleados seguirán, además, las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

APÉNDICE: HUSOS GRANULOMÉTRICOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS

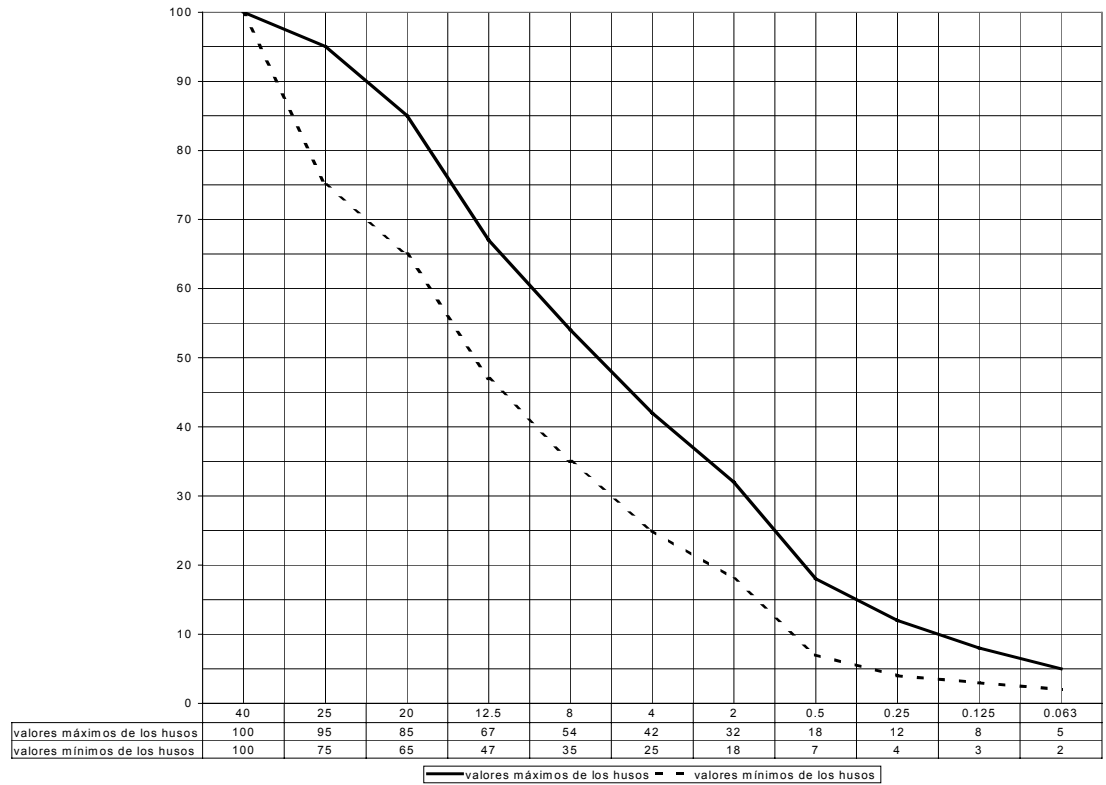
S12



S20



G25



PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 7.
DATOS GEOMÉTRICOS DE TRAZADO**

ÍNDICE

DATOS GEOMÉTRICOS DE TRAZADO.

- 1.- OBJETO.
 - 2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.
 - 3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.
 - 4.- TRAZADO EN PLANTA.
 - 5.- TRAZADO EN ALZADO.
 - 6.- SECCIÓN TRANSVERSAL.
 - 7.- ESTUDIO DE MOVILIDAD.
- APÉNDICE I: LISTADOS.
- APÉNDICE II: PLANOS.

1.- OBJETO.

El presente Anejo tiene por objeto la descripción de las calzadas proyectadas en este Proyecto de Construcción, en lo referente a sus características geométricas en planta, alzado y secciones transversales.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Seguidamente se describen las características generales de las obras proyectadas:

- TIPOLOGÍA:
 - Tres viales de doble sentido de circulación con carril bici y acera adosados.
 - Dos rotondas de dos carriles, con islotes centrales ajardinados.
- SECCIÓN TIPO:
 - Tipología 7/10 en viales, con berma de 0,50 m, separador de 1,00 m separando carril bici de 2,50 m y acera de 1,00 m.
 - Rotondas con dos carriles de 4,00 m y arcenes exterior e interior de 0,50 m. Islote central de 60 m de diámetro.
- RADIO MÍNIMO CALZADA PRINCIPAL: 250 m.
- PENDIENTE MÁXIMA: 4,00%.

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

Las obras permitirán dotar de conexiones viarias al futuro complejo turístico residencial Golf Sant Gregori, permitiendo así el acceso de los usuarios desde la CV-18 y desde el núcleo urbano de Burriana a través del Camí de la Cossa. Las obras proyectadas presentan dos actuaciones diferenciadas:

- Por una parte se trata de dos viales interurbanos de nueva construcción que interconectarán la CV-18 con el Camí de la Cossa, donde comienza el área urbana. El primero de los viales discurre desde la actual intersección en la CV-18, conocida como rotonda del cementerio, hasta la rotonda proyectada en el Camí de Santa Pau. De esta intersección parte un segundo vial hasta la intersección circular existente en el Camí de la Cossa.
- La actuación proyectada en el tramo de Camí de la Cossa hasta la intersección con el Camí del Marjalet será de ensanche y mejora del vial existente para lograr la plataforma proyectada. La intersección final con el mencionado Camí del Marjalet será una rotonda similar a la proyectada en el Camí de Santa Pau.

Todos los viales se diseñan de manera que queden integrados en el futuro entorno urbano y periurbano de la zona. Para ello estarán dotados de aceras y carril bici, así como de una mediana de separación que permitirá la circulación de los diferentes usuarios en condiciones de seguridad. Los viales dispondrán también de distintas zonas ajardinadas y de alumbrado.

Para la definición geométrica del trazado se ha empleado el módulo de *Obras lineales* del programa de trazado *ISPOL V.8.0*, desarrollado por la empresa Buhodra S.A.

El módulo ISPOL está concebido para el diseño completo del trazado de carreteras, siguiendo toda la secuencia completa desde la definición geométrica de las alineaciones que conforman los ejes en planta sobre el plano topográfico de base, hasta la obtención de los movimientos de tierra y planos acabados de la planta, perfil longitudinal completo y estado de alineaciones y peraltes, perfiles transversales con cubicaciones de desmontes en tierra y roca, terraplenes y capas de firme.

Para la descripción más detallada de las características geométricas de las calzadas proyectadas se desglosará la síntesis de las mismas en los siguientes aspectos:

- Trazado en planta.
- Trazado en alzado.
- Sección transversal.
- Peraltes y pendientes transversales.

En el Apéndice I que acompaña este Anejo se adjuntan los listados siguientes, obtenidos del diseño realizado:

- Estado de las alineaciones.
Se indica el tipo, P.K. y longitud de cada acuerdo, las coordenadas de los puntos de tangencia, radios de los círculos, parámetros de las clotoides, acimut de los puntos de tangencia y coordenadas de los centros de los círculos.
- Coordenadas de los puntos singulares del trazado.
Se indica el tipo y P.K. de los puntos singulares en planta, sus coordenadas y acimut.
- Estado de rasantes.
Incluye la definición de las pendientes, vértices y parámetros de los acuerdos en alzado, P.K. y cotas de los puntos de entrada y salida del acuerdo.
- Listado de puntos del eje en alzado.
Indicando P.K., tipo y cota de cada punto singular del alzado.

4.- TRAZADO EN PLANTA.

4.1.- Tramo interurbano.

El tramo interurbano es el comprendido entre la CV-18 y el Camí de la Cossa. Se trata de dos viales de nueva construcción unidos mediante una intersección

giratoria del tipo rotonda. No existen limitaciones de diseño en la zona debidas a la orografía, muy llana, propia de la zona costera, por lo que los únicos condicionantes existentes han sido los impuestos por la necesidad de conexión a las intersecciones de la CV-18 y del Camí de la Cossa, así como los impuestos por la vigente Norma 3.1-IC de Trazado, quedando siempre dentro de la banda prevista en el Plan de Ordenación Urbana para la red viaria.

El primero de los viales es el que discurre entre la intersección de la CV-18 y el Camí de Santa Pau, y el segundo desde esta intersección hasta la existente en el Camí de la Cossa. Se trata de una serie de alineaciones rectas y circulares enlazadas entre sí mediante curvas de acuerdo. Los parámetros mínimos corresponden a un diseño de vía del tipo C-80, excepto en los entronques con las intersecciones donde los condicionantes son más restrictivos.

Los ejes utilizados en este tramo interurbano han sido los siguientes:

- EJE 1.1 (TRONCO 1-2): Define el vial que discurre entre la CV-18 y el Camí de Santa Pau por el eje central de la calzada. Tiene una longitud de 673,56 m.
- EJE 2.7 (TRONCO 2-3): Define el vial entre el Camí de Santa Pau y el Camí de la Cossa por el eje central de la calzada. Tiene una longitud de 429,98 m.

4.2.- Tramo urbano.

Los condicionantes de trazado en planta en este caso han sido los propios de una actuación de ensanche y mejora sobre la calzada actual del Camí de la Cossa, con mejoras puntuales de trazado en las curvas. Como en el caso del tramo interurbano, se proyectan alineaciones rectas y circulares enlazadas mediante clotoides, con parámetros mínimos correspondientes a carreteras C-80 excepto en los entronques con las intersecciones.

El eje utilizado en este caso es el EJE 3.3 (TRONCO3-4), que define el tramo en refuerzo por su eje central. Es el eje de mayor longitud, con 982,20 m.

4.3.- Intersecciones.

Se han proyectado dos intersecciones circulares, la primera en el Camí de Santa Pau (Intersección II) y la segunda en la intersección entre el Camí de la Cossa y el Camí de Marjalet (Intersección IV). Además se han diseñado las correspondientes boquillas de entronque a las intersecciones existentes en la CV-18 (Intersección I) y en el Camí de la Cossa (Intersección III).

A continuación se detallan los ejes utilizados tanto para definir las intersecciones de nueva construcción como los entronques a las existentes:

- Intersección I:
 - EJE 1 (ROTONDA 1: AUXILIAR). Eje auxiliar que define el límite exterior de la calzada anular de la intersección existente por la línea blanca de arcén, a fin de permitir el proyecto del entronque con el EJE 1.1.
 - EJE 1.2. Define la boquilla de entrada a la intersección por la línea derecha de borde del carril, en el sentido de circulación.
 - EJE 1.3. Define la boquilla de salida a la intersección por la línea derecha de borde del carril, en el sentido de circulación.

- Intersección II:
 - EJE 2 (ROTONDA 2: PROYECTADA). Define el límite exterior de la calzada de la Intersección II proyectada por la línea blanca de arcén.
 - EJE 2.1. Define la boquilla de salida de la Intersección II al EJE 1.1 por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 2.2. Define la boquilla de entrada a la Intersección II desde el EJE 1.1 por el margen derecho en el sentido de circulación.

- EJE 2.3. Define la boquilla de salida de la Intersección II al Camí de Santa Pau hacia el núcleo urbano de Burriana, por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 2.4. Define la boquilla de entrada a la Intersección II desde el Camí de Santa Pau para los vehículos que provienen del núcleo urbano de Burriana, por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 2.5. Define la boquilla de entrada a la Intersección II desde el Camí de Santa Pau para los vehículos que se aproximan al núcleo urbano de Burriana, por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 2.6. Define la boquilla de salida desde la Intersección II hacia el Camí de Santa Pau para los vehículos que se alejan del núcleo urbano de Burriana, por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 2.8. Define la boquilla de salida de la Intersección II al EJE 2.7 por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 2.9. Define la boquilla de entrada a la Intersección II desde el EJE 2.7 por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 2.10 (AUXILIAR). Eje auxiliar que define el eje geométrico de la boquilla que entronca el Camí de Santa Pau con la Intersección II, para los vehículos provenientes del núcleo urbano de Burriana.
 - EJE 2.11 (AUXILIAR). Eje auxiliar que define el eje geométrico de la boquilla que entronca el Camí de Santa Pau con la Intersección II, para los vehículos que se alejan del núcleo urbano de Burriana.
- Intersección III:
 - EJE 3 (ROTONDA 3: AUXILIAR). Eje auxiliar que define el límite exterior de la calzada anular de la intersección existente por la línea blanca de arcén, a fin de permitir el proyecto del entronque con el EJE 2.7.

- EJE 3.1. Define la boquilla de salida de la Intersección III al EJE 2.7 por el margen derecho en el sentido de circulación.
- EJE 3.2. Define la boquilla de entrada a la Intersección III desde el EJE 2.7 por el margen derecho en el sentido de circulación.
- EJE 3.4. Define la boquilla de salida de la Intersección III al EJE 3.3 por el margen derecho en el sentido de circulación.
- EJE 3.5. Define la boquilla de entrada a la Intersección III desde el EJE 3.3 por el margen derecho en el sentido de circulación.
- Intersección IV:
 - EJE 4 (ROTONDA 4: PROYECTADA). Define el límite exterior de la calzada de la Intersección IV proyectada por la línea blanca de arcén.
 - EJE 4.1. Define la boquilla de salida de la Intersección IV al EJE 3.3 por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 4.2. Define la boquilla de entrada a la Intersección IV desde el EJE 3.3 por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 4.5. Define la boquilla de salida de la Intersección IV al Camí de la Cossa por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 4.6. Define la boquilla de entrada a la Intersección IV desde el Camí de la Cossa por el margen derecho en el sentido de circulación.
 - EJE 4.8 (AUXILIAR). Eje auxiliar que define el eje geométrico de la boquilla que entronca el Camí de la Cossa con la Intersección IV.

En cuanto a la boquilla del Camí Marjalet, se ha realizado un doble diseño. El diseño principal representa el entronque de los nuevos viales proyectados para la urbanización Golf Sant Gregori, pero dado que debe mantenerse abierto al tráfico este camino durante el periodo entre la finalización de las obras de las conexiones viarias y las obras de urbanización, se ha hecho un diseño temporal cuyos listados y definición geométrica vienen reflejados en los apéndices que acompañan a este Anejo. Los ejes correspondientes a este doble diseño serán:

- EJE 4.3. Salida del entronque con los viales de la urbanización.
- EJE 4.4. Entrada del entronque con los viales de la urbanización.

- EJE 4.7 (AUXILIAR). Eje auxiliar que define el eje geométrico de la boquilla que entronca el Camí Marjalet con la Intersección II.
- EJE 4.3 (PROVISIONAL).). Salida del entronque temporal con el Camí de Marjalet.
- EJE 4.4 (PROVISIONAL). Entrada del entronque temporal con el Camí de Marjalet.
- EJE 4.7 (AUXILIAR. PROVISIONAL). Eje auxiliar que define el eje geométrico de la boquilla temporal que entronca el Camí Marjalet con la Intersección IV.

Todos los ejes están definidos por el margen derecho en el sentido de circulación.

4.4.- Carril bici.

Se ha proyectado un carril bici adosado a los viales principales. Parte de la Intersección I, entroncando con el carril bici existente en la CV-18, y termina en la Intersección IV, donde enlazará con la urbanización Golf Sant Gregori.

Se ha definido un eje que discurre por el límite entre el carril bici y la acera. Este eje tiene una longitud de 2.307,505 m.

4.5.- Vía pecuaria.

El trazado de la vía pecuaria “Colada de los caminos de Carnicer y Caminás”, quedó establecido mediante la Orden Ministerial de fecha 31 de mayo de 1976 (publicada en B.O.E de 27-08-1976). Se determinó una longitud total de 11 kilómetros con un dirección noreste a sur, con un ancho legal de 20,89 m y un ancho necesario de 6 m. Dado que las obras proyectadas intersectan con dicha vía

pecuaria a su paso por el Camí de Santa Pau, se ha previsto su cruce utilizando la calzada de la intersección II, circunstancia que será convenientemente advertida mediante la correspondiente señalización vertical.

5.- TRAZADO EN ALZADO.

Al igual que en el caso del trazado en planta, no existen condicionantes de carácter orográfico que planteen limitaciones para el diseño en alzado de las obras. Únicamente se ha tenido en cuenta las cotas de las acequias existentes, para poder realizar los cruces de la calzada sin alteración en su régimen. De esta manera se ha diseñado para el tramo interurbano un trazado muy llano, con pendientes máximas de 3,0% y acuerdos mínimos de $K_v=2000$ en el tronco principal.

El criterio seguido para la definición en alzado del tramo en ensanche y mejora del Camí de la Cossa ha sido el ajustarse en lo posible a la rasante existente, suavizando los acuerdos verticales según las recomendaciones de la normativa de trazado. De esta manera se minimizan los movimientos de tierras, planteando pues una gran parte del trazado en refuerzo de firme. Los parámetros extremos utilizados en este tramo son pendientes máximas del 0,79%, y acuerdos superiores a $K_v=13.000$.

En cuanto a las intersecciones, los condicionantes planteados han sido exclusivamente las conexiones en alzado a los caminos existentes. De esta manera se han diseñado las rotondas sobre planos horizontales, siendo los ejes que definen las boquillas los que permiten realizar la transición en cota de los caminos existentes a las calzadas proyectadas.

6.- SECCIÓN TRANSVERSAL.

Los viales se han diseñado de manera que queden integrados dentro de un entorno urbano y periurbano, por lo que se ha incluido una plataforma peatonal formada por un carril bici y una acera diferenciados de la calzada principal mediante un elemento separador, en el cual se alternarán elementos rígidos de protección, zonas ajardinadas y los elementos de señalización e iluminación.

La sección tipo diseñada para la calzada principal está formada por un carril de 3,50 m de ancho para cada sentido de circulación. Los arcenes proyectados son de 2,00 m en el lado derecho (según p.k. crecientes) y de 1,00 m en el lado izquierdo. Además la margen izquierda se completa con una berma de 0,50 m de ancho. Esta sección corresponde a una de las calzadas de un futuro desdoblamiento, formado por dos calzadas de 7 m separadas por una mediana ajardinada de 2 m y arcenes exteriores de 2 m e interiores de 1 m.

En las intersecciones circulares se proyecta un islote central ajardinado de 60 m de diámetro separado de la calzada principal mediante un bordillo montable de 25x20x50 cm. La sección tipo de la calzada es de dos carriles de 4,00 m cada uno, con arcenes de 0,50 m a ambos lados. Se dispondrá bordillo de 20x30x50 cm delimitando perimetralmente a las rotondas y a las boquillas.

La plataforma peatonal presenta un diseño diferente según sea el tramo urbano o el interurbano; en este último se diferencia un carril bici de 2,50 m de ancho total (2,30 m de slurry y 0,20 m de rígola) separado mediante una rígola de la acera, de 1,00 m de ancho. La acera finalmente está rematada mediante un bordillo de hormigón en masa de 10x20x50 cm; en el tramo urbano el carril bici tendrá el mismo ancho 2,50 m (2,40 m baldosa lisa roja y 0,10 m bordillo recto) separado de la acera mediante un bordillo de 10x20x50 cm, la cual será de 1,20 m de ancho que finaliza con un bordillo recto de 10x20x50 cm.

En cuanto al elemento separador entre la calzada principal y el carril bici, se dispondrán distintas tipologías en función de la zona a considerar:

INTERSECCIÓN I:

- En el tramo comprendido entre el cruce del carril bici y el acceso al Camí de Marjalet, se dispone un separador de 2,5 m de ancho, en el que, debido a la imposibilidad de su ajardinamiento por motivos de riego, estará compuesto por un bordillo de 20x30x50 cm en el lado más cercano a la calzada, otro de 10x20x50 cm en el margen más cercano al carril bici, y un relleno de hormigón entre ambos hasta alcanzar su cota, quedando elevado éste separador con respecto al carril bici y la calzada. (Separador tipo I).

TRAMO INTERURBANO:

- En este tramo la calzada principal quedará rematada contra una rígola de 4x20x20 cm. A continuación de esta se dispondrá un elemento rígido de separación formado por dos bordillos tipo Trief de 33x35x100 cm entre los cuales se dispondrá hormigón en masa cuya superficie será pintada de color verde. (Separador tipo II).

INTERSECCIÓN II:

- Todo el separador que bordea esta intersección, entre la calzada de la rotonda y el carril bici, estará ajardinado, encintado por dos bordillos, uno a cada lado de éste. (Separador tipo III).

INTERSECCIÓN III:

- Desde el punto en el que el separador comienza a variar su ancho hasta el paso de peatones, se dispondrá un separador tipo I.

TRAMO URBANO:

- En el tramo del Camí de la Cossa se dispondrá, entre dos bordillos de 10x20x50 cm, una superficie de gravilla marmórea de 5 cm de espesor color gris y aglutinada con resina epoxi. Equidistantemente, y entre las luminarias proyectadas, se llevará a cabo la ubicación de alcorques de 1,20x0,80 cm interiores. Como medida de seguridad, se dispondrá una barrera tubular metálica. (Separador tipo IV).

INTERSECCIÓN IV:

- En esta intersección, se dispondrá un separador tipo III, al igual que lo dispuesto en la intersección II.

7.- ESTUDIO DE MOVILIDAD.

Se ha realizado un estudio para comprobar la movilidad de un vehículo pesado de 18 m de longitud a lo largo de las trayectorias más dificultosas en las intersecciones. Se ha comprobado que estos vehículos podrán realizar todos los movimientos planteados para la tipología de calzadas e isletas proyectada. El estudio de las distintas trayectorias viene reflejado en el Apéndice II, Planos.

APÉNDICE I: LISTADOS.

- 1.- ESTADO DE ALINEACIONES.
- 2.- PUNTOS DEL EJE EN PLANTA.
- 3.- ESTADO DE RASANTES.
- 4.- PUNTOS DEL EJE EN ALZADO.

1.- ESTADO DE ALINEACIONES.

ispol-V.8.00 25 Mar 2004 8:44 595
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 26: EJE 4.3 (PROVISIONAL)

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES
 * * *

=====
 DATO TIPO LONGITUD P.K. X TANGENCIA Y TANGENCIA RADIO
 PARAMETRO AZIMUT Cos/Xc/Xinf Sen/Yc/Yinf

 1 CIRC. 0.000 0.000 751227.738 4420149.788
 -38.500 95.9493 751225.290 4420188.210
 2 CIRC. 7.423 0.000 751227.738 4420149.788
 25.000 95.9493 751229.328 4420124.839
 3 CIRC. 42.668 7.423 751235.108 4420149.161
 100.000 114.8525 751211.988 4420051.870
 4 RECTA 11.847 50.091 751273.299 4420130.871
 142.0159 0.7900015 -0.6131049
 61.939 751282.658 4420123.607
 142.0159

ispol-V.8.00 25 Mar 2004 8:46 595
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 27: EJE 4.4 (PROVISIONAL)

=====
 * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES
 * * *

=====
 DATO TIPO LONGITUD P.K. X TANGENCIA Y TANGENCIA RADIO
 PARAMETRO AZIMUT Cos/Xc/Xinf Sen/Yc/Yinf

 1 RECTA 13.874 0.000 751285.574 4420127.168
 346.5285 -0.7445950 0.6675165
 2 CIRC. 23.320 13.874 751275.243 4420136.429
 100.000 346.5285 751341.995 4420210.889
 3 CIRC. 16.645 37.195 751259.843 4420153.871
 15.000 361.3748 751272.166 4420162.424
 4 CIRC. 0.000 53.840 751259.023 4420169.654
 -38.500 32.0169 751225.290 4420188.210

53.840 751259.023 4420169.654

32.0169

ispol-V.8.00 25 Mar 2004 8:47 595
PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 30: EJE 4.7 (AUXILIAR. PROVISIONAL)

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES

* * *

=====
DATO TIPO LONGITUD P.K. X TANGENCIA Y TANGENCIA RADIO
PARAMETRO AZIMUT Cos/Xc/Xinf Sen/Yc/Yinf

1 RECTA 21.126 0.000 751284.117 4420125.388
344.0425 -0.7700872 0.6379387
2 CIRC. 26.911 21.126 751267.848 4420138.865
200.000 344.0425 751395.436 4420292.883
48.037 751248.340 4420157.373
352.6084

2.- PUNTOS DEL EJE EN PLANTA.

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 2: EJE 1.1 (TRONCO 1-2)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	749921.833	4420870.382		65.000
14.035	145.506332	-3.000	2.00	2.00	14.035	
CIRC. KV 2000		20.000	749934.699	4420855.173		65.000
13.469	165.094632	-2.420	2.00	2.00	13.469	
CIRC. KV 2000		22.595	749936.007	4420852.932		350.000
13.408	167.636647	-2.290	2.00	2.00	13.408	
CIRC. KV 2000		40.000	749944.097	4420837.524		350.000
13.085	170.802386	-1.420	2.00	2.00	13.085	
CIRC. KV 2000		55.773	749950.759	4420823.228		-250.000
12.923	173.671373	-0.631	-7.00	-7.00	12.923	
CIRC. Pendiente		60.000	749952.491	4420819.372		-250.000
12.900	172.594998	-0.500	-7.00	-7.00	12.900	
CLOT. Pendiente		74.742	749959.034	4420806.164		-250.000
12.826	168.840897	-0.500	-7.00	-7.00	12.826	
CLOT. Pendiente		80.000	749961.553	4420801.549		-280.467
12.800	167.574759	-0.500	-6.46	-6.46	12.800	
CLOT. Pendiente		100.000	749971.825	4420784.392		-522.852
12.700	164.087312	-0.500	-4.39	-4.39	12.700	
CLOT. Pendiente		120.000	749982.748	4420767.638		-3850.661
12.600	162.704393	-0.500	-2.32	-2.32	12.600	
RECTA Pendiente		123.142	749984.486	4420765.020		0.000
12.584	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.584	
RECTA Pendiente		140.000	749993.812	4420750.977		0.000
12.500	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.500	
RECTA Pendiente		160.000	750004.877	4420734.317		0.000
12.400	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.400	
RECTA Pendiente		180.000	750015.942	4420717.656		0.000
12.300	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.300	
RECTA Pendiente		200.000	750027.006	4420700.996		0.000
12.200	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.200	
RECTA Pendiente		220.000	750038.071	4420684.335		0.000
12.100	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.100	
RECTA Pendiente		240.000	750049.136	4420667.675		0.000
12.000	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.000	
RECTA Pendiente		260.000	750060.201	4420651.014		0.000
11.900	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.900	
RECTA Pendiente		280.000	750071.265	4420634.354		0.000

11.800	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.800	
	RECTA Pendiente	300.000	750082.330	4420617.694		0.000
11.700	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.700	
	RECTA Pendiente	320.000	750093.395	4420601.033		0.000
11.600	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.600	
	RECTA Pendiente	340.000	750104.460	4420584.373		0.000
11.500	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.500	
	RECTA Pendiente	360.000	750115.524	4420567.712		0.000
11.400	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.400	
	RECTA Pendiente	380.000	750126.589	4420551.052		0.000
11.300	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.300	
	RECTA Pendiente	400.000	750137.654	4420534.391		0.000
11.200	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.200	
	RECTA Pendiente	420.000	750148.719	4420517.731		0.000
11.100	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.100	
	RECTA Pendiente	440.000	750159.783	4420501.070		0.000
11.000	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.000	
	RECTA Pendiente	460.000	750170.848	4420484.410		0.000
10.900	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.900	
	RECTA Pendiente	480.000	750181.913	4420467.749		0.000
10.800	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.800	
	RECTA Pendiente	500.000	750192.978	4420451.089		0.000
10.700	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.700	
	RECTA Pendiente	520.000	750204.042	4420434.428		0.000
10.600	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.600	
	RECTA KV 8000	540.000	750215.107	4420417.768		0.000
10.502	162.678418	-0.438	-2.00	-2.00	10.502	
	RECTA KV 8000	560.000	750226.172	4420401.107		0.000
10.439	162.678418	-0.188	-2.00	-2.00	10.439	
	RECTA KV 8000	580.000	750237.237	4420384.447		0.000
10.427	162.678418	0.062	-2.00	-2.00	10.427	
	RECTA KV 8000	600.000	750248.301	4420367.787		0.000
10.464	162.678418	0.313	-2.00	-2.00	10.464	
	RECTA Rampa	620.000	750259.366	4420351.126		0.000
10.550	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.550	
	RECTA Rampa	640.000	750270.431	4420334.466		0.000
10.650	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.650	
	RECTA Rampa	660.000	750281.496	4420317.805		0.000
10.750	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.750	
	RECTA Rampa	673.564	750289.000	4420306.506		0.000
10.818	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.818	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 3: EJE 1.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
RECTA KV 1500		0.000	749948.174	4420837.106		0.000
13.222	371.407696	1.316	2.00	2.00	13.222	
RECTA KV 1500		10.000	749943.832	4420846.115		0.000
13.387	371.407696	1.983	2.00	2.00	13.387	
RECTA KV 1500		20.000	749939.490	4420855.123		0.000
13.619	371.407696	2.649	2.00	2.00	13.619	
RECTA KV -400		30.000	749935.149	4420864.131		0.000
13.883	371.407696	1.844	2.00	2.00	13.883	
RECTA Rampa		40.000	749930.807	4420873.139		0.000
13.963	371.407696	0.355	2.00	2.00	13.963	
CIRC. Rampa		41.168	749930.300	4420874.192		15.000
13.967	371.407696	0.355	2.00	2.00	13.967	
CIRC. Rampa		50.000	749928.958	4420882.793		15.000
13.998	8.890970	0.355	2.00	2.00	13.998	
CIRC. Rampa		51.945	749929.353	4420884.696		-38.000
14.005	17.147744	0.355	2.00	2.00	14.005	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 4: EJE 1.3

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	749906.435	4420859.369		22.000
14.020	76.497603	-0.360	2.00	2.00	14.020	
CIRC. KV -500		10.000	749916.250	4420860.771		22.000
13.935	105.434865	-1.764	2.00	2.00	13.935	
CIRC. Pendiente		20.000	749925.683	4420857.721		22.000
13.673	134.372128	-3.000	2.00	2.00	13.673	
CIRC. KV 1500		30.000	749932.820	4420850.840		22.000
13.380	163.309390	-2.694	2.00	2.00	13.380	
CIRC. KV 1500		30.858	749933.273	4420850.112		200.000
13.357	165.791060	-2.637	2.00	2.00	13.357	

CIRC. KV 1500	40.000	749937.772	4420842.154	200.000
13.144 168.701175	-2.028	2.00	2.00	13.144
CIRC. KV 1500	49.178	749941.917	4420833.966	200.000
12.986 171.622603	-1.416	2.00	2.00	12.986

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 5: EJE 2 (ROTONDA 2: PROYECTADA)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	

CIRC. Horizontal	0.000	750348.748	4420274.512	-38.500
10.764 0.000000	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	10.000	750347.456	4420284.400	-38.500
10.764 383.464421	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	20.000	750343.668	4420293.624	-38.500
10.764 366.928843	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	30.000	750337.639	4420301.567	-38.500
10.764 350.393264	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	40.000	750329.771	4420307.694	-38.500
10.764 333.857686	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	50.000	750320.594	4420311.595	-38.500
10.764 317.322107	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	60.000	750310.723	4420313.009	-38.500
10.764 300.786529	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	70.000	750300.820	4420311.840	-38.500
10.764 284.250950	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	80.000	750291.549	4420308.166	-38.500
10.764 267.715372	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	90.000	750283.533	4420302.235	-38.500
10.764 251.179793	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	100.000	750277.309	4420294.444	-38.500
10.764 234.644215	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	110.000	750273.295	4420285.316	-38.500
10.764 218.108636	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	120.000	750271.759	4420275.463	-38.500
10.764 201.573058	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	130.000	750272.806	4420265.546	-38.500

10.764	185.037479	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	140.000	750276.365	4420256.231		-38.500
10.764	168.501901	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	150.000	750282.196	4420248.142		-38.500
10.764	151.966322	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	160.000	750289.910	4420241.822		-38.500
10.764	135.430744	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	170.000	750298.988	4420237.695		-38.500
10.764	118.895165	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	180.000	750308.821	4420236.038		-38.500
10.764	102.359587	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	190.000	750318.750	4420236.962		-38.500
10.764	85.824008	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	200.000	750328.108	4420240.405		-38.500
10.764	69.288430	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	210.000	750336.269	4420246.137		-38.500
10.764	52.752851	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	220.000	750342.684	4420253.771		-38.500
10.764	36.217273	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	230.000	750346.922	4420262.798		-38.500
10.764	19.681694	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	240.000	750348.700	4420272.610		-38.500
10.764	3.146116	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	241.903	750348.748	4420274.512		-38.500
10.764	0.000000	0.000	2.00	2.00	10.764	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 6: EJE 2.1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	0.000	750309.861	4420313.010	30.000
10.764 299.360438	-0.436	2.00	2.00	10.764
CIRC. Pendiente	10.000	750300.029	4420314.562	30.000
10.720 320.581097	-0.436	2.00	2.00	10.720
CIRC. Pendiente	20.000	750291.246	4420319.246	30.000
10.677 341.801756	-0.436	2.00	2.00	10.677

CIRC. Pendiente	22.244	750289.522	4420320.681	150.000
10.667 346.563323	-0.436	2.00	2.00	10.667
CIRC. Pendiente	30.000	750283.886	4420326.009	150.000
10.633 349.855142	-0.436	2.00	2.00	10.633
CIRC. Pendiente	40.000	750277.039	4420333.295	150.000
10.590 354.099274	-0.436	2.00	2.00	10.590
CIRC. Pendiente	50.000	750270.693	4420341.020	150.000
10.546 358.343405	-0.436	2.00	2.00	10.546
CIRC. Pendiente	60.000	750264.875	4420349.152	150.000
10.503 362.587537	-0.436	2.00	2.00	10.503
CIRC. Pendiente	61.266	750264.178	4420350.208	150.000
10.497 363.124827	-0.436	2.00	2.00	10.497

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 7: EJE 2.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D	Z PROJ.
CIRC. Rampa	0.000	750258.388	4420346.274	150.000
10.637 162.601620	0.214	-2.00	-2.00	10.637
CIRC. Rampa	10.000	750263.649	4420337.772	150.000
10.658 166.845752	0.214	-1.32	-1.32	10.658
CIRC. Rampa	20.000	750268.332	4420328.938	150.000
10.680 171.089884	0.214	-0.65	-0.65	10.680
CIRC. Rampa	30.000	750272.416	4420319.812	150.000
10.701 175.334016	0.214	0.03	0.03	10.701
CIRC. Rampa	40.000	750275.883	4420310.434	150.000
10.723 179.578148	0.214	0.70	0.70	10.723
CIRC. Rampa	44.070	750277.114	4420306.555	20.000
10.731 181.305445	0.214	0.98	0.98	10.731
CIRC. Rampa	50.000	750277.970	4420300.709	20.000
10.744 200.181700	0.214	1.38	1.38	10.744
CIRC. Rampa	59.251	750275.843	4420291.790	-38.500
10.764 229.629400	0.214	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 8: EJE 2.3

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	TIPO AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	750271.909	4420270.994		25.000
10.764	194.175294	-2.000	2.00	2.00	10.764	
CIRC. Pendiente		10.000	750270.833	4420261.119		25.000
10.564	219.640085	-2.000	2.00	2.00	10.564	
CIRC. KV 2000		17.352	750267.610	4420254.540		100.000
10.421	238.362610	-1.798	2.00	2.00	10.421	
CIRC. KV 2000		20.000	750266.080	4420252.379		100.000
10.375	240.048176	-1.666	2.00	2.00	10.375	
CIRC. KV 2000		30.000	750259.802	4420244.601		100.000
10.234	246.414374	-1.166	2.00	2.00	10.234	
CIRC. KV 2000		40.000	750252.779	4420237.488		100.000
10.142	252.780572	-0.666	2.00	2.00	10.142	
CIRC. Pendiente		50.000	750245.081	4420231.112		100.000
10.097	259.146769	-0.347	2.00	2.00	10.097	
CIRC. Pendiente		50.306	750244.835	4420230.929		100.000
10.096	259.341616	-0.347	2.00	2.00	10.096	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 9: EJE 2.4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	TIPO AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
--------------	----------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-------

CIRC. Rampa	0.000	750249.605	4420224.505	100.000
10.096 59.342291	0.347	2.00	2.00	10.096
CIRC. KV 2000	10.000	750257.918	4420230.056	100.000
10.144 65.708489	0.711	2.00	2.00	10.144
CIRC. KV 2000	20.000	750266.744	4420234.748	100.000
10.240 72.074687	1.211	2.00	2.00	10.240
CIRC. KV 2000	30.000	750275.994	4420238.536	100.000
10.386 78.440885	1.711	2.00	2.00	10.386
CIRC. KV 2000	35.297	750281.035	4420240.162	20.000
10.484 81.812984	1.976	2.00	2.00	10.484
CIRC. Rampa	40.000	750285.661	4420240.947	20.000
10.578 96.783477	2.000	2.00	2.00	10.578
CIRC. Rampa	49.307	750294.731	4420239.277	-38.500
10.764 126.407830	2.000	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 10: EJE 2.5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Rampa	0.000	750370.518	4420322.460	100.000
9.794 260.535452	0.350	2.00	2.00	9.794
CIRC. KV 300	10.000	750362.102	4420317.067	100.000
9.877 266.901650	2.137	2.00	2.00	9.877
CIRC. KV -1000	20.000	750353.190	4420312.541	100.000
10.187 273.267847	3.007	2.00	2.00	10.187
CIRC. KV -1000	30.000	750343.870	4420308.927	100.000
10.438 279.634045	2.007	2.00	2.00	10.438
CIRC. Rampa	35.053	750339.035	4420307.460	15.000
10.539 282.850901	2.000	2.00	2.00	10.539
CIRC. Rampa	40.000	750334.137	4420306.946	15.000
10.638 303.846513	2.000	2.00	2.00	10.638
CIRC. Rampa	46.322	750328.091	4420308.627	-38.500
10.764 330.679217	2.000	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 11: EJE 2.6

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	750348.482	4420279.026		20.000
10.764	392.518160	-2.000	2.00	2.00	10.764	
CIRC. KV -1000		10.000	750349.789	4420288.835		20.000
10.557	24.349149	-2.366	2.00	2.00	10.557	
CIRC. KV -1000		14.883	750352.144	4420293.099		100.000
10.430	39.893129	-2.855	2.00	2.00	10.430	
CIRC. KV -1000		20.000	750355.249	4420297.165		100.000
10.271	43.150531	-3.366	2.00	2.00	10.271	
CIRC. KV 300		30.000	750361.899	4420304.629		100.000
9.933	49.516728	-2.628	2.00	2.00	9.933	
CIRC. Pendiente		40.000	750369.260	4420311.391		100.000
9.820	55.882926	-0.350	2.00	2.00	9.820	
CIRC. Pendiente		47.461	750375.173	4420315.939		100.000
9.794	60.633028	-0.350	2.00	2.00	9.794	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 12: EJE 2.7 (TRONCO 2-3)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
--------------	--------	-------------------	--------------	--------------	------------	-------

CIRC. Pendiente	0.000	750320.675	4420237.451	80.000
10.764 187.316776	-1.500	7.00	7.00	10.764
CIRC. Pendiente	20.000	750322.154	4420217.558	80.000
10.464 203.232270	-1.500	7.00	7.00	10.464
CIRC. KV 3000	37.529	750319.361	4420200.288	300.000
10.228 217.181448	-1.072	7.00	7.00	10.228
CIRC. KV 3000	40.000	750318.693	4420197.909	300.000
10.203 217.705799	-0.990	7.00	7.00	10.203
CIRC. KV 3000	57.677	750313.342	4420181.064	-250.000
10.080 221.456905	-0.401	0.00	0.00	10.080
CIRC. KV 3000	60.000	750312.584	4420178.868	-250.000
10.072 220.865274	-0.323	-1.16	-1.16	10.072
CIRC. KV 3000	80.000	750306.909	4420159.696	-250.000
10.074 215.772316	0.343	-7.00	-7.00	10.074
CIRC. Rampa	100.000	750302.785	4420140.131	-250.000
10.170 210.679357	0.500	-7.00	-7.00	10.170
CLOT. Rampa	100.270	750302.740	4420139.865	-250.000
10.171 210.610582	0.500	-7.00	-7.00	10.171
CLOT. Rampa	120.000	750300.133	4420120.311	-422.043
10.270 206.610436	0.500	-3.33	-3.33	10.270
CLOT. Rampa	140.000	750298.422	4420100.385	-1395.604
10.370 204.645850	0.500	-2.00	-2.00	10.370
RECTA Rampa	148.670	750297.808	4420091.737	0.000
10.413 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.413
RECTA Rampa	160.000	750297.017	4420080.435	0.000
10.470 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.470
RECTA Rampa	180.000	750295.620	4420060.484	0.000
10.570 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.570
RECTA Rampa	200.000	750294.224	4420040.532	0.000
10.670 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.670
RECTA KV -10000	220.000	750292.828	4420020.581	0.000
10.757 204.448102	0.336	-2.00	-2.00	10.757
RECTA KV -10000	240.000	750291.432	4420000.630	0.000
10.804 204.448102	0.136	-2.00	-2.00	10.804
RECTA KV -10000	260.000	750290.035	4419980.679	0.000
10.811 204.448102	-0.064	-2.00	-2.00	10.811
RECTA KV -10000	280.000	750288.639	4419960.728	0.000
10.778 204.448102	-0.264	-2.00	-2.00	10.778
RECTA KV -10000	300.000	750287.243	4419940.776	0.000
10.705 204.448102	-0.464	-2.00	-2.00	10.705
RECTA KV -10000	320.000	750285.846	4419920.825	0.000
10.593 204.448102	-0.664	-2.00	-2.00	10.593
RECTA KV -10000	340.000	750284.450	4419900.874	0.000
10.440 204.448102	-0.864	-2.00	-2.00	10.440
RECTA Pendiente	360.000	750283.054	4419880.923	0.000
10.249 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	10.249
RECTA Pendiente	380.000	750281.658	4419860.972	0.000
10.048 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	10.048
RECTA Pendiente	400.000	750280.261	4419841.020	0.000
9.847 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.847
RECTA Pendiente	420.000	750278.865	4419821.069	0.000
9.646 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.646
RECTA Pendiente	429.984	750278.168	4419811.109	0.000
9.546 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.546

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 13: EJE 2.8

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	750297.337	4420238.241		30.000
10.764	121.770743	-1.717	2.00	2.00	10.764	
CIRC. Pendiente		10.000	750306.030	4420233.394		30.000
10.592	142.991402	-1.717	3.11	3.11	10.592	
CIRC. Pendiente		20.000	750312.659	4420225.968		30.000
10.421	164.212061	-1.717	4.22	4.22	10.421	
CIRC. Pendiente		30.000	750316.494	4420216.783		30.000
10.249	185.432721	-1.717	5.34	5.34	10.249	
CIRC. Pendiente		40.000	750317.113	4420206.848		30.000
10.077	206.653380	-1.717	6.45	6.45	10.077	
RECTA Pendiente		44.794	750316.234	4420202.141		0.000
9.995	216.826035	-1.717	6.98	6.98	9.995	
RECTA Pendiente		44.966	750316.189	4420201.975		0.000
9.992	216.826035	-1.717	7.00	7.00	9.992	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 14: EJE 2.9

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
--------------	--------	-------------------	--------------	--------------	------------	-------

CIRC. Pendiente	0.000	750323.064	4420200.583	-150.000
10.487 16.849414	-0.500	-7.00	-7.00	10.487
CIRC. KV 2000	10.000	750325.356	4420210.315	-150.000
10.453 12.605283	-0.105	-5.12	-5.12	10.453
RECTA KV 2000	12.592	750325.844	4420212.860	0.000
10.452 11.505279	0.025	-4.64	-4.64	10.452
RECTA KV 2000	20.000	750327.176	4420220.148	0.000
10.467 11.505279	0.395	-3.24	-3.24	10.467
RECTA KV 2000	30.000	750328.973	4420229.985	0.000
10.532 11.505279	0.895	-1.37	-1.37	10.532
CIRC. KV 2000	34.840	750329.843	4420234.746	20.000
10.581 11.505279	1.137	-0.46	-0.46	10.581
CIRC. KV 2000	40.000	750331.412	4420239.647	20.000
10.646 27.929540	1.395	0.51	0.51	10.646
CIRC. Rampa	47.923	750336.092	4420245.975	-38.500
10.764 53.148743	1.500	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 18: EJE 3.1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Rampa	0.000	750294.989	4419801.396	25.000
9.417 355.473891	0.918	2.00	2.00	9.417
CIRC. Rampa	10.000	750290.232	4419810.116	25.000
9.509 380.938682	0.918	2.00	2.00	9.509
CIRC. Rampa	10.875	750289.989	4419810.957	150.000
9.517 383.167792	0.918	2.00	2.00	9.517
CIRC. Rampa	20.000	750287.873	4419819.832	150.000
9.601 387.040405	0.918	2.00	2.00	9.601
CIRC. Rampa	30.000	750286.179	4419829.685	150.000
9.692 391.284537	0.918	2.00	2.00	9.692
CIRC. Rampa	40.000	750285.146	4419839.630	150.000
9.784 395.528669	0.918	2.00	2.00	9.784
CIRC. Rampa	50.000	750284.777	4419849.621	150.000

9.876	399.772801	0.918	2.00	2.00	9.876	
	CIRC. Rampa	60.000	750285.075	4419859.615		150.000
9.968	4.016933	0.918	2.00	2.00	9.968	
	CIRC. Rampa	61.130	750285.150	4419860.742		150.000
9.978	4.496607	0.918	2.00	2.00	9.978	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 19: EJE 3.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	0.000	750278.167	4419861.231	150.000
10.118 204.448785	-0.770	-2.00 -2.00	10.118	
CIRC. Pendiente	10.000	750277.137	4419851.286	150.000
10.041 208.692917	-0.770	-1.31 -1.31	10.041	
CIRC. Pendiente	20.000	750275.447	4419841.432	150.000
9.964 212.937049	-0.770	-0.62 -0.62	9.964	
CIRC. Pendiente	30.000	750273.103	4419831.712	150.000
9.887 217.181181	-0.770	0.07 0.07	9.887	
CIRC. Pendiente	40.000	750270.118	4419822.170	150.000
9.810 221.425313	-0.770	0.76 0.76	9.810	
CIRC. Pendiente	43.751	750268.835	4419818.645	20.000
9.781 223.017428	-0.770	1.02 1.02	9.781	
CIRC. Pendiente	50.000	750265.755	4419813.238	20.000
9.733 242.907552	-0.770	1.45 1.45	9.733	
CIRC. Pendiente	58.030	750259.634	4419808.123	-28.500
9.671 268.467468	-0.770	2.00 2.00	9.671	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 20: EJE 3.3 (TRONCO 3-4)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====						
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO		
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z	PROY.

RECTA Pendiente		0.000	750301.513	4419785.179		0.000
9.448 81.340846		-0.788	2.00	2.00	9.448	
RECTA KV 40000		20.000	750320.660	4419790.957		0.000
9.292 81.340846		-0.756	2.00	2.00	9.292	
RECTA KV 40000		40.000	750339.807	4419796.736		0.000
9.146 81.340846		-0.706	2.00	2.00	9.146	
RECTA KV 40000		60.000	750358.954	4419802.514		0.000
9.010 81.340846		-0.656	2.00	2.00	9.010	
RECTA Pendiente		80.000	750378.101	4419808.293		0.000
8.883 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.883	
RECTA Pendiente		100.000	750397.249	4419814.071		0.000
8.758 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.758	
RECTA Pendiente		120.000	750416.396	4419819.849		0.000
8.634 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.634	
RECTA Pendiente		140.000	750435.543	4419825.628		0.000
8.510 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.510	
RECTA Pendiente		160.000	750454.690	4419831.406		0.000
8.385 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.385	
RECTA Pendiente		180.000	750473.837	4419837.184		0.000
8.261 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.261	
RECTA Pendiente		200.000	750492.984	4419842.963		0.000
8.136 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.136	
RECTA Pendiente		220.000	750512.131	4419848.741		0.000
8.012 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.012	
RECTA KV 50000		240.000	750531.278	4419854.520		0.000
7.888 81.340846		-0.601	2.00	2.00	7.888	
RECTA KV 50000		260.000	750550.425	4419860.298		0.000
7.772 81.340846		-0.561	2.00	2.00	7.772	
RECTA KV 50000		280.000	750569.572	4419866.076		0.000
7.664 81.340846		-0.521	2.00	2.00	7.664	
RECTA Pendiente		300.000	750588.719	4419871.855		0.000
7.562 81.340846		-0.506	2.00	2.00	7.562	
RECTA Pendiente		320.000	750607.866	4419877.633		0.000
7.461 81.340846		-0.506	2.00	2.00	7.461	
RECTA Pendiente		340.000	750627.013	4419883.411		0.000
7.359 81.340846		-0.506	2.00	2.00	7.359	
RECTA KV 20000		360.000	750646.160	4419889.190		0.000
7.258 81.340846		-0.504	2.00	2.00	7.258	
RECTA KV 20000		380.000	750665.308	4419894.968		0.000
7.167 81.340846		-0.404	1.15	1.15	7.167	
CLOT. KV 20000		391.455	750676.274	4419898.278	-100000.000	
7.124 81.340846		-0.347	-0.00	-0.00	7.124	
CLOT. KV 20000		400.000	750684.454	4419900.748	-9842.495	
7.097 81.313212		-0.304	-0.85	-0.85	7.097	
CLOT. KV 20000		420.000	750703.588	4419906.569	-2946.268	
7.046 81.032455		-0.204	-2.20	-2.20	7.046	
CLOT. KV -20000		440.000	750722.682	4419912.520	-1732.428	
7.000 80.448906		-0.273	-2.67	-2.67	7.000	

CLOT. KV -20000	460.000	750741.706	4419918.691	-1226.939
6.936 79.562565	-0.373	-3.14 -3.14	6.936	
CIRC. Pendiente	475.555	750756.433	4419923.700	-1000.000
6.875 78.663859	-0.396	-3.50 -3.50	6.875	
CIRC. Pendiente	480.000	750760.627	4419925.171	-1000.000
6.857 78.380909	-0.396	-3.50 -3.50	6.857	
CIRC. KV 30000	500.000	750779.417	4419932.021	-1000.000
6.778 77.107669	-0.388	-3.50 -3.50	6.778	
CIRC. KV 30000	520.000	750798.066	4419939.246	-1000.000
6.707 75.834430	-0.321	-3.50 -3.50	6.707	
CLOT. KV 30000	530.339	750807.650	4419943.127	-1000.000
6.675 75.176207	-0.287	-3.50 -3.50	6.675	
CLOT. KV 30000	540.000	750816.568	4419946.840	-1129.779
6.649 74.596514	-0.255	-3.27 -3.27	6.649	
CLOT. Pendiente	560.000	750834.933	4419954.759	-1544.839
6.605 73.620929	-0.195	-2.81 -2.81	6.605	
CLOT. Pendiente	580.000	750853.195	4419962.915	-2441.975
6.566 72.948135	-0.195	-2.34 -2.34	6.566	
CLOT. Pendiente	600.000	750871.389	4419971.220	-5824.367
6.527 72.578134	-0.195	-1.44 -1.44	6.527	
RECTA Pendiente	614.439	750884.504	4419977.260	0.000
6.499 72.499221	-0.195	0.00 0.00	6.499	
RECTA Pendiente	620.000	750889.554	4419979.588	0.000
6.488 72.499221	-0.195	0.56 0.56	6.488	
RECTA KV -35000	640.000	750907.717	4419987.962	0.000
6.445 72.499221	-0.241	2.00 2.00	6.445	
RECTA KV -35000	660.000	750925.879	4419996.335	0.000
6.391 72.499221	-0.298	2.00 2.00	6.391	
RECTA KV -35000	680.000	750944.042	4420004.709	0.000
6.326 72.499221	-0.356	2.00 2.00	6.326	
RECTA Pendiente	700.000	750962.205	4420013.082	0.000
6.251 72.499221	-0.378	2.00 2.00	6.251	
RECTA Pendiente	720.000	750980.368	4420021.456	0.000
6.175 72.499221	-0.378	2.00 2.00	6.175	
RECTA KV 18000	740.000	750998.530	4420029.829	0.000
6.100 72.499221	-0.362	2.00 2.00	6.100	
RECTA KV 18000	760.000	751016.693	4420038.202	0.000
6.039 72.499221	-0.251	2.00 2.00	6.039	
RECTA KV 18000	780.000	751034.856	4420046.576	0.000
6.000 72.499221	-0.139	2.00 2.00	6.000	
RECTA Pendiente	800.000	751053.019	4420054.949	0.000
5.979 72.499221	-0.092	0.71 0.71	5.979	
CLOT. Pendiente	807.107	751059.473	4420057.925	-100000.000
5.973 72.499221	-0.092	-0.00 -0.00	5.973	
CLOT. Pendiente	820.000	751071.174	4420063.338	-1630.746
5.961 72.247561	-0.092	-1.29 -1.29	5.961	
CLOT. Pendiente	840.000	751089.224	4420071.951	-639.196
5.943 70.861206	-0.092	-3.09 -3.09	5.943	
CLOT. KV 13000	860.000	751106.995	4420081.125	-397.502
5.927 68.263684	-0.028	-4.77 -4.77	5.927	
CLOT. KV 13000	880.000	751124.280	4420091.179	-288.437
5.937 64.454995	0.126	-6.46 -6.46	5.937	
CIRC. KV 13000	886.447	751129.708	4420094.657	-265.000
5.946 62.969188	0.175	-7.00 -7.00	5.946	

CIRC. KV 13000	900.000	751140.837	4420102.390	-265.000
5.977 59.713238	0.279	-7.00	-7.00	5.977
CIRC. KV 13000	920.000	751156.503	4420114.815	-265.000
6.048 54.908561	0.433	-7.00	-7.00	6.048
CIRC. KV 13000	940.000	751171.187	4420128.387	-265.000
6.150 50.103883	0.587	-7.00	-7.00	6.150
RECTA KV 13000	948.041	751176.795	4420134.149	0.000
6.200 48.172161	0.649	-7.00	-7.00	6.200
RECTA Rampa	960.000	751185.005	4420142.844	0.000
6.283 48.172161	0.733	-2.81	-2.81	6.283
RECTA Rampa	980.000	751198.736	4420157.387	0.000
6.430 48.172161	0.733	2.00	2.00	6.430
RECTA Rampa	982.196	751200.244	4420158.984	0.000
6.446 48.172161	0.733	2.00	2.00	6.446

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 21: EJE 3.4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	0.000	750296.961	4419767.341	25.000
9.575 37.161946	-1.664	2.00	2.00	9.575
CIRC. KV 3000	9.974	750303.952	4419774.362	175.000
9.417 62.559848	-1.438	2.00	2.00	9.417
CIRC. KV 3000	10.000	750303.974	4419774.376	175.000
9.416 62.569404	-1.437	2.00	2.00	9.416
CIRC. KV 3000	20.000	750312.448	4419779.682	175.000
9.289 66.207231	-1.104	2.00	2.00	9.289
CIRC. KV 3000	30.000	750321.212	4419784.496	175.000
9.196 69.845058	-0.770	2.00	2.00	9.196
CIRC. Pendiente	40.000	750330.237	4419788.801	175.000
9.132 73.482886	-0.583	2.00	2.00	9.132
CIRC. Pendiente	50.000	750339.492	4419792.583	175.000
9.074 77.120713	-0.583	2.00	2.00	9.074
CIRC. Pendiente	60.000	750348.949	4419795.831	175.000
9.015 80.758540	-0.583	2.00	2.00	9.015
CIRC. Pendiente	61.600	750350.478	4419796.300	175.000
9.006 81.340639	-0.583	2.00	2.00	9.006

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 22: EJE 3.5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Rampa		0.000	750348.456	4419803.002		175.000
9.146 281.344204		0.887	-2.00	-2.00	9.146	
CIRC. Rampa		10.000	750338.805	4419800.388		175.000
9.235 284.982032		0.887	-1.28	-1.28	9.235	
CIRC. Rampa		20.000	750329.020	4419798.330		175.000
9.323 288.619859		0.887	-0.56	-0.56	9.323	
CIRC. KV -1500		30.000	750319.134	4419796.834		175.000
9.412 292.257686		0.875	0.16	0.16	9.412	
CIRC. KV -1500		40.000	750309.179	4419795.905		175.000
9.466 295.895513		0.208	0.87	0.87	9.466	
CIRC. KV -1500		41.665	750307.516	4419795.806		15.000
9.469 296.501369		0.097	0.99	0.99	9.469	
CIRC. KV -1500		50.000	750299.492	4419797.624		15.000
9.454 331.874374		-0.459	1.59	1.59	9.454	
CIRC. Pendiente		55.682	750295.137	4419801.219		-28.500
9.417 355.987447		-0.779	2.00	2.00	9.417	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 23: EJE 4 (ROTONDA 4: PROYECTADA)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Horizontal		0.000	751263.790	4420188.210		-38.500
6.446	0.000000	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		10.000	751262.499	4420198.098		-38.500
6.446	383.464421	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		20.000	751258.711	4420207.323		-38.500
6.446	366.928843	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		30.000	751252.681	4420215.265		-38.500
6.446	350.393264	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		40.000	751244.814	4420221.392		-38.500
6.446	333.857686	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		50.000	751235.637	4420225.294		-38.500
6.446	317.322107	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		60.000	751225.766	4420226.707		-38.500
6.446	300.786529	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		70.000	751215.863	4420225.538		-38.500
6.446	284.250950	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		80.000	751206.592	4420221.865		-38.500
6.446	267.715372	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		90.000	751198.576	4420215.933		-38.500
6.446	251.179793	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		100.000	751192.351	4420208.142		-38.500
6.446	234.644215	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		110.000	751188.337	4420199.014		-38.500
6.446	218.108636	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		120.000	751186.802	4420189.161		-38.500
6.446	201.573058	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		130.000	751187.848	4420179.244		-38.500
6.446	185.037479	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		140.000	751191.407	4420169.929		-38.500
6.446	168.501901	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		150.000	751197.239	4420161.840		-38.500
6.446	151.966322	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		160.000	751204.952	4420155.520		-38.500
6.446	135.430744	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		170.000	751214.030	4420151.393		-38.500
6.446	118.895165	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		180.000	751223.863	4420149.736		-38.500
6.446	102.359587	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		190.000	751233.792	4420150.661		-38.500
6.446	85.824008	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		200.000	751243.151	4420154.104		-38.500
6.446	69.288430	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		210.000	751251.311	4420159.835		-38.500
6.446	52.752851	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		220.000	751257.726	4420167.470		-38.500
6.446	36.217273	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		230.000	751261.965	4420176.496		-38.500
6.446	19.681694	0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		240.000	751263.743	4420186.308		-38.500

6.446	3.146116	0.000	2.00	2.00	6.446	
	CIRC. Horizontal	241.903	751263.790	4420188.210		-38.500
6.446	0.000000	0.000	2.00	2.00	6.446	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 24: EJE 4.1

=====
 * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA
 * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D	Z PROJ.
CIRC. Pendiente	0.000	751188.091	4420178.284	30.000
6.446 183.399758	-0.800	2.00 2.00	6.446	
CIRC. Pendiente	10.000	751189.027	4420168.375	30.000
6.366 204.620417	-0.800	2.82 2.82	6.366	
CIRC. Pendiente	20.000	751186.668	4420158.704	30.000
6.286 225.841076	-0.800	3.64 3.64	6.286	
CIRC. Pendiente	22.899	751185.396	4420156.100	150.000
6.263 231.993339	-0.800	3.88 3.88	6.263	
CIRC. KV -700	30.000	751181.830	4420149.960	150.000
6.177 235.007018	-1.709	4.47 4.47	6.177	
CIRC. KV 600	40.000	751176.324	4420141.615	150.000
5.963 239.251150	-1.819	5.29 5.29	5.963	
CIRC. KV 600	50.000	751170.274	4420133.655	150.000
5.864 243.495282	-0.152	6.11 6.11	5.864	
CIRC. Pendiente	60.000	751163.707	4420126.116	150.000
5.860 247.739413	-0.037	6.93 6.93	5.860	
CIRC. Pendiente	60.824	751163.144	4420125.514	150.000
5.860 248.089034	-0.037	7.00 7.00	5.860	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 25: EJE 4.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

```

=====
TIPO          P.K.          X          Y          RADIO
COTA          AZIMUT        PEND. (%)  PERAL_I  PERAL_D  Z  PROY.
-----
RECTA Rampa          0.000   751167.954  4420120.412          0.000
6.351 50.935031      0.590    -7.00    -7.00    6.351
CIRC. Rampa          7.222   751173.135  4420125.444          150.000
6.394 50.935031      0.590    -5.91    -5.91    6.394
CIRC. Rampa          10.000  751175.146  4420127.360          150.000
6.410 52.114021      0.590    -5.50    -5.50    6.410
CIRC. KV -2000       20.000  751182.670  4420133.944          150.000
6.461 56.358153      0.304    -3.99    -3.99    6.461
CIRC. Pendiente      30.000  751190.616  4420140.013          150.000
6.468 60.602285     -0.073    -2.49    -2.49    6.468
CIRC. Pendiente      40.000  751198.949  4420145.538          150.000
6.460 64.846417     -0.073    -0.98    -0.98    6.460
CIRC. Pendiente      45.441  751203.632  4420148.307           20.000
6.456 67.155704     -0.073    -0.16    -0.16    6.456
CIRC. Pendiente      50.000  751207.818  4420150.087           20.000
6.453 81.667037     -0.073     0.52     0.52    6.453
CIRC. Pendiente      59.818  751217.530  4420150.500          -38.500
6.446 112.920274    -0.073     2.00     2.00    6.446
    
```

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 26: EJE 4.3

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

```

=====
TIPO          P.K.          X          Y          RADIO
COTA          AZIMUT        PEND. (%)  PERAL_I  PERAL_D  Z  PROY.
-----
CIRC. Pendiente      0.000   751232.459  4420150.383          30.000
6.446 88.075557     -4.000     2.00     2.00    6.446
CIRC. Pendiente      10.000  751242.411  4420150.589          30.000
6.046 109.296217    -4.000     2.00     2.00    6.046
    
```

CIRC. KV 1000	20.000	751251.882	4420147.527	30.000
5.647 130.516876	-3.855	2.00	2.00	5.647
CIRC. KV 1000	30.000	751259.830	4420141.535	30.000
5.312 151.737535	-2.855	2.00	2.00	5.312
CIRC. KV 1000	34.478	751262.655	4420138.066	-95.000
5.194 161.239095	-2.407	2.00	2.00	5.194
CIRC. KV 1000	40.000	751265.943	4420133.630	-95.000
5.076 157.538327	-1.855	2.00	2.00	5.076
CIRC. Pendiente	50.000	751272.531	4420126.113	-95.000
4.941 150.837066	-0.900	2.00	2.00	4.941
CIRC. Pendiente	60.000	751279.872	4420119.330	-95.000
4.851 144.135805	-0.900	2.00	2.00	4.851
CIRC. Pendiente	70.000	751287.886	4420113.355	-95.000
4.761 137.434545	-0.900	2.00	2.00	4.761
CIRC. Pendiente	70.844	751288.590	4420112.890	-95.000
4.753 136.868927	-0.900	2.00	2.00	4.753

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 27: EJE 4.4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Rampa	0.000	751295.946	4420124.210	80.000
4.753 336.670268	0.900	2.00	2.00	4.753
CIRC. Rampa	10.000	751287.922	4420130.166	80.000
4.843 344.628016	0.900	2.00	2.00	4.843
CIRC. KV 1000	20.000	751280.702	4420137.076	80.000
4.940 352.585763	1.269	2.00	2.00	4.940
CIRC. KV 1000	30.000	751274.401	4420144.833	80.000
5.117 360.543510	2.269	2.00	2.00	5.117
CIRC. KV 1000	40.000	751269.116	4420153.314	80.000
5.394 368.501257	3.269	2.00	2.00	5.394
CIRC. Rampa	50.000	751264.929	4420162.388	80.000
5.767 376.459004	4.000	2.00	2.00	5.767
CIRC. Rampa	56.263	751262.896	4420168.310	20.000
6.017 381.442867	4.000	2.00	2.00	6.017
CIRC. Rampa	60.000	751262.162	4420171.969	20.000
6.167 393.338404	4.000	2.00	2.00	6.167
CIRC. Rampa	66.980	751262.646	4420178.896	-38.500
6.446 15.554988	4.000	2.00	2.00	6.446

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 28: EJE 4.5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	751263.192	4420194.969		30.000
6.446 388.764915		-0.404	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Pendiente		10.000	751263.094	4420204.923		30.000
6.406 9.985574		-0.404	2.00	2.00	6.406	
CIRC. Pendiente		16.475	751264.785	4420211.159		150.000
6.379 23.725172		-0.404	2.00	2.00	6.379	
CIRC. Pendiente		20.000	751266.107	4420214.427		150.000
6.365 25.221384		-0.404	2.00	2.00	6.365	
CIRC. Pendiente		30.000	751270.271	4420223.517		150.000
6.325 29.465516		-0.404	2.00	2.00	6.325	
CIRC. Pendiente		40.000	751275.031	4420232.310		150.000
6.284 33.709648		-0.404	2.00	2.00	6.284	
CIRC. Pendiente		50.000	751280.366	4420240.766		150.000
6.244 37.953780		-0.404	2.00	2.00	6.244	
CIRC. Pendiente		60.000	751286.252	4420248.847		150.000
6.203 42.197912		-0.404	2.00	2.00	6.203	
CIRC. Pendiente		64.327	751288.964	4420252.220		150.000
6.186 44.034556		-0.404	2.00	2.00	6.186	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 29: EJE 4.6

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====						
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO		
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z	PROY.

CIRC. Rampa	0.000	751285.380	4420255.580	150.000		
6.187 246.846125	0.427	2.00	2.00	6.187		
CIRC. Rampa	10.000	751278.426	7.00	7.00	10.764	
CIRC. Pendiente	20.000	750322.154	4420217.558	80.000		
10.464 203.232270	-1.500	7.00	7.00	10.464		
CIRC. KV 3000	37.529	750319.361	4420200.288	300.000		
10.228 217.181448	-1.072	7.00	7.00	10.228		
CIRC. KV 3000	40.000	750318.693	4420197.909	300.000		
10.203 217.705799	-0.990	7.00	7.00	10.203		
CIRC. KV 3000	57.677	750313.342	4420181.064	-250.000		
10.080 221.456905	-0.401	0.00	0.00	10.080		
CIRC. KV 3000	60.000	750312.584	4420178.868	-250.000		
10.072 220.865274	-0.323	-1.16	-1.16	10.072		
CIRC. KV 3000	80.000	750306.909	4420159.696	-250.000		
10.074 215.772316	0.343	-7.00	-7.00	10.074		
CIRC. Rampa	100.000	750302.785	4420140.131	-250.000		
10.170 210.679357	0.500	-7.00	-7.00	10.170		
CLOT. Rampa	100.270	750302.740	4420139.865	-250.000		
10.171 210.610582	0.500	-7.00	-7.00	10.171		
CLOT. Rampa	120.000	750300.133	4420120.311	-422.043		
10.270 206.610436	0.500	-3.33	-3.33	10.270		
CLOT. Rampa	140.000	750298.422	4420100.385	-1395.604		
10.370 204.645850	0.500	-2.00	-2.00	10.370		
RECTA Rampa	148.670	750297.808	4420091.737	0.000		
10.413 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.413		
RECTA Rampa	160.000	750297.017	4420080.435	0.000		
10.470 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.470		
RECTA Rampa	180.000	750295.620	4420060.484	0.000		
10.570 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.570		
RECTA Rampa	200.000	750294.224	4420040.532	0.000		
10.670 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.670		
RECTA KV -10000	220.000	750292.828	4420020.581	0.000		
10.757 204.448102	0.336	-2.00	-2.00	10.757		
RECTA KV -10000	240.000	750291.432	4420000.630	0.000		
10.804 204.448102	0.136	-2.00	-2.00	10.804		
RECTA KV -10000	260.000	750290.035	4419980.679	0.000		
10.811 204.448102	-0.064	-2.00	-2.00	10.811		
RECTA KV -10000	280.000	750288.639	4419960.728	0.000		
10.778 204.448102	-0.264	-2.00	-2.00	10.778		
RECTA KV -10000	300.000	750287.243	4419940.776	0.000		
10.705 204.448102	-0.464	-2.00	-2.00	10.705		
RECTA KV -10000	320.000	750285.846	4419920.825	0.000		
10.593 204.448102	-0.664	-2.00	-2.00	10.593		
RECTA KV -10000	340.000	750284.450	4419900.874	0.000		
10.440 204.448102	-0.864	-2.00	-2.00	10.440		
RECTA Pendiente	360.000	750283.054	4419880.923	0.000		
10.249 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	10.249		

RECTA Pendiente	380.000	750281.658	4419860.972	0.000
10.048 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	10.048
RECTA Pendiente	400.000	750280.261	4419841.020	0.000
9.847 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.847
RECTA Pendiente	420.000	750278.865	4419821.069	0.000
9.646 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.646
RECTA Pendiente	429.984	750278.168	4419811.109	0.000
9.546 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.546

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 32: CARRIL BICI

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Rampa	0.000	749922.041	4420858.222	15.000
13.585 5.375901	3.040	-2.00	-2.00	13.585
CIRC. KV -350	17.159	749931.951	4420871.086	6.000
13.961 78.201974	0.151	-2.00	-2.00	13.961
CIRC. KV -350	20.000	749934.750	4420871.383	6.000
13.953 108.343381	-0.661	-2.00	-2.00	13.953
RECTA Pendiente	25.944	749939.371	4420868.039	0.000
13.864 171.408187	-2.194	-2.00	-2.00	13.864
RECTA Pendiente	40.000	749945.474	4420855.377	0.000
13.556 171.408187	-2.194	-2.00	-2.00	13.556
RECTA KV -200	60.000	749954.157	4420837.360	0.000
13.030 171.408187	-5.137	-2.00	-2.00	13.030
CIRC. KV -200	60.134	749954.215	4420837.240	300.000
13.023 171.408187	-5.204	-2.00	-2.00	13.023
CIRC. KV 200	70.538	749958.569	4420827.791	-267.081
12.417 173.616077	-4.001	-2.00	-2.00	12.417
CIRC. Pendiente	80.000	749962.532	4420819.199	-267.081
12.247 171.360747	-0.518	-2.00	-2.00	12.247
CLOT. Rampa	99.285	749971.537	4420802.150	-267.081
12.236 166.763885	0.389	-2.00	-2.00	12.236
CLOT. Rampa	100.000	749971.895	4420801.531	-272.773
12.239 166.595286	0.389	-2.00	-2.00	12.239
CLOT. Rampa	120.000	749982.417	4420784.526	-675.632
12.317 163.319144	0.389	-2.00	-2.00	12.317
RECTA Rampa	133.542	749989.870	4420773.220	0.000
12.370 162.681148	0.389	-2.00	-2.00	12.370

RECTA KV -1000	140.000	749993.443	4420767.840	0.000
12.383 162.681148	-0.098	-2.00	-2.00	12.383
RECTA Pendiente	160.000	750004.507	4420751.179	0.000
12.291 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	12.291
RECTA Pendiente	180.000	750015.571	4420734.518	0.000
12.192 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	12.192
RECTA Pendiente	200.000	750026.635	4420717.857	0.000
12.092 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	12.092
RECTA Pendiente	220.000	750037.699	4420701.196	0.000
11.992 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.992
RECTA Pendiente	240.000	750048.763	4420684.535	0.000
11.892 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.892
RECTA Pendiente	260.000	750059.827	4420667.874	0.000
11.793 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.793
RECTA Pendiente	280.000	750070.891	4420651.213	0.000
11.693 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.693
RECTA Pendiente	300.000	750081.955	4420634.552	0.000
11.593 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.593
RECTA Pendiente	320.000	750093.020	4420617.891	0.000
11.494 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.494
RECTA Pendiente	340.000	750104.084	4420601.230	0.000
11.394 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.394
RECTA Pendiente	360.000	750115.148	4420584.570	0.000
11.294 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.294
RECTA Pendiente	380.000	750126.212	4420567.909	0.000
11.194 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.194
RECTA Pendiente	400.000	750137.276	4420551.248	0.000
11.095 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.095
RECTA Pendiente	420.000	750148.340	4420534.587	0.000
10.995 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.995
RECTA Pendiente	440.000	750159.404	4420517.926	0.000
10.895 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.895
RECTA Pendiente	460.000	750170.468	4420501.265	0.000
10.796 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.796
RECTA Pendiente	480.000	750181.532	4420484.604	0.000
10.696 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.696
RECTA Pendiente	500.000	750192.596	4420467.943	0.000
10.596 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.596
RECTA Pendiente	520.000	750203.660	4420451.282	0.000
10.496 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.496
RECTA Pendiente	540.000	750214.724	4420434.621	0.000
10.397 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.397
RECTA KV 7800	560.000	750225.788	4420417.960	0.000
10.303 162.681148	-0.380	-2.00	-2.00	10.303
RECTA KV 7800	580.000	750236.852	4420401.299	0.000
10.252 162.681148	-0.123	-2.00	-2.00	10.252
RECTA KV 7800	600.000	750247.916	4420384.638	0.000
10.253 162.681148	0.133	-2.00	-2.00	10.253
RECTA KV 7800	620.000	750258.980	4420367.977	0.000
10.305 162.681148	0.389	-2.00	-2.00	10.305
CIRC. Rampa	638.886	750269.428	4420352.244	-146.000
10.389 162.681148	0.449	-2.00	-2.00	10.389
CIRC. Rampa	640.000	750270.048	4420351.319	-146.000
10.394 162.195399	0.449	-2.00	-2.00	10.394

CIRC. Rampa	660.000	750282.337	4420335.560	-146.000
10.484 153.474580	0.449	-2.00	-2.00	10.483
CIRC. Rampa	674.425	750292.480	4420325.311	-26.000
10.548 147.184706	0.449	-2.00	-2.00	10.548
CIRC. Rampa	680.000	750296.963	4420322.015	-26.000
10.573 133.534017	0.449	-2.00	-2.00	10.573
CIRC. Rampa	693.905	750310.244	4420318.492	42.500
10.636 99.487035	0.449	-2.00	-2.00	10.636
CIRC. KV -1465	700.000	750316.321	4420318.104	42.500
10.659 108.616870	0.203	-2.00	-2.00	10.659
CIRC. KV -1465	714.533	750330.110	4420313.743	-11.000
10.616 130.386829	-0.788	-2.00	-2.00	10.616
CIRC. KV -1465	720.000	750335.380	4420312.516	-11.000
10.563 98.748982	-1.161	-2.00	-2.00	10.563
CIRC. KV -1465	722.810	750338.152	4420312.927	-96.000
10.527 82.486194	-1.353	-2.00	-2.00	10.527
CIRC. Pendiente	725.087	750340.335	4420313.571	6.000
10.496 80.976452	-1.401	-2.00	-2.00	10.496
CIRC. Pendiente	731.563	750346.324	4420312.100	60.000
10.405 149.697039	-1.401	-2.00	-2.00	10.405

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 32: CARRIL BICI

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	740.000	750351.882	4420305.762	60.000
10.287 158.648541	-1.401	-2.00	-2.00	10.287
CIRC. KV 278	750.309	750357.382	4420297.058	6.000
10.214 169.586389	0.868	-2.00	-2.00	10.214
CIRC. Rampa	756.930	750356.917	4420290.785	-16.000
10.344 239.845355	2.575	-2.00	-2.00	10.344
CIRC. Rampa	760.000	750355.368	4420288.140	-16.000
10.423 227.631925	2.575	-2.00	-2.00	10.423
CIRC. KV -300	769.015	750354.018	4420279.347	42.500
10.629 191.762717	1.245	-2.00	-2.00	10.629
CIRC. Pendiente	780.000	750354.019	4420268.393	42.500
10.649 208.217592	-0.036	-2.00	-2.00	10.649
CIRC. Pendiente	800.000	750346.958	4420249.878	42.500
10.642 238.176170	-0.036	-2.00	-2.00	10.642
CIRC. Pendiente	810.252	750340.212	4420242.191	-16.000

10.638	253.532364	-0.036	-2.00	-2.00	10.638	
	CIRC. Pendiente	820.000	750335.308	4420233.940		-16.000
10.635	214.744784	-0.036	-2.00	-2.00	10.635	
	RECTA Pendiente	820.814	750335.141	4420233.143		0.000
10.635	211.504457	-0.036	-2.00	-2.00	10.635	
	CIRC. Rampa	839.175	750331.841	4420215.081		230.000
10.696	211.504457	1.056	-2.00	-2.00	10.696	
	CIRC. Rampa	840.000	750331.692	4420214.270		230.000
10.705	211.732683	1.056	-2.00	-2.00	10.705	
	CIRC. KV -278	860.000	750327.177	4420194.793		230.000
10.838	217.268507	-1.316	-2.00	-2.00	10.838	
	CIRC. KV 575	876.120	750322.317	4420179.427		-246.500
10.198	221.730298	-5.205	-2.00	-2.00	10.198	
	CIRC. KV 575	880.000	750321.047	4420175.760		-246.500
10.009	220.728158	-4.530	-2.00	-2.00	10.009	
	CIRC. KV 575	900.000	750315.425	4420156.572		-246.500
9.451	215.562886	-1.052	-2.00	-2.00	9.451	
	CIRC. Rampa	920.000	750311.377	4420136.992		-246.500
9.586	210.397614	2.150	-2.00	-2.00	9.586	
	CLOT. Rampa	922.731	750310.948	4420134.295		-246.500
9.645	209.692307	2.150	-2.00	-2.00	9.645	
	CLOT. KV -1000	940.000	750308.843	4420117.157		-429.205
10.012	206.181605	1.879	-2.00	-2.00	10.012	
	CLOT. Rampa	960.000	750307.235	4420097.222		-3031.307
10.204	204.488336	0.445	-2.00	-2.00	10.204	
	RECTA Rampa	963.299	750307.004	4420093.931		0.000
10.219	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.219	
	RECTA Rampa	980.000	750305.837	4420077.271		0.000
10.293	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.293	
	RECTA Rampa	1000.000	750304.439	4420057.320		0.000
10.382	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.382	
	RECTA Rampa	1020.000	750303.041	4420037.369		0.000
10.471	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.471	
	RECTA KV -8774	1040.000	750301.643	4420017.418		0.000
10.560	204.453695	0.411	-2.00	-2.00	10.560	
	RECTA KV -8774	1060.000	750300.245	4419997.467		0.000
10.619	204.453695	0.183	-2.00	-2.00	10.619	
	RECTA KV -8774	1080.000	750298.847	4419977.516		0.000
10.633	204.453695	-0.045	-2.00	-2.00	10.633	
	RECTA KV -8774	1100.000	750297.449	4419957.565		0.000
10.601	204.453695	-0.273	-2.00	-2.00	10.601	
	RECTA KV -8774	1120.000	750296.051	4419937.614		0.000
10.524	204.453695	-0.501	-2.00	-2.00	10.524	
	RECTA KV -8774	1140.000	750294.653	4419917.662		0.000
10.401	204.453695	-0.729	-2.00	-2.00	10.401	
	RECTA KV -8774	1160.000	750293.254	4419897.711		0.000
10.233	204.453695	-0.957	-2.00	-2.00	10.233	
	RECTA Pendiente	1180.000	750291.856	4419877.760		0.000
10.039	204.453695	-0.967	-2.00	-2.00	10.039	
	CIRC. Pendiente	1197.286	750290.648	4419860.517		-146.000
9.872	204.453695	-0.967	-2.00	-2.00	9.872	
	CIRC. Pendiente	1200.000	750290.484	4419857.808		-146.000
9.846	203.270184	-0.967	-2.00	-2.00	9.846	
	CIRC. Pendiente	1220.000	750290.826	4419837.826		-146.000

9.652	194.549365	-0.967	-2.00	-2.00	9.652	
	CIRC. Pendiente	1240.000	750293.893	4419818.079		-146.000
9.459	185.828547	-0.967	-2.00	-2.00	9.459	
	CIRC. Pendiente	1245.842	750295.297	4419812.408		-21.000
9.402	183.280996	-0.967	-2.00	-2.00	9.402	
	CIRC. KV 600	1252.585	750298.054	4419806.286		-11.000
9.348	162.841201	-0.356	-2.00	-2.00	9.348	
	CIRC. Rampa	1260.000	750303.845	4419801.883		-11.000
9.366	119.926527	0.665	-2.00	-2.00	9.366	
	CIRC. Rampa	1263.878	750307.667	4419801.357		6.000
9.392	97.484352	0.665	-2.00	-2.00	9.392	
	CIRC. KV -500	1274.126	750313.876	4419794.777		-25.000
9.419	206.217841	-0.611	-2.00	-2.00	9.419	
	CIRC. Pendiente	1280.000	750313.992	4419788.917		-25.000
9.351	191.258854	-1.477	-2.00	-2.00	9.351	
	CIRC. Pendiente	1287.859	750316.264	4419781.427		-5.000
9.235	171.245415	-1.477	2.00	2.00	9.235	
	CIRC. KV 1500	1295.898	750323.109	4419779.194		156.000
9.127	68.893574	-1.115	2.00	2.00	9.127	
	CIRC. KV 1500	1300.000	750326.756	4419781.072		156.000
9.086	70.567577	-0.841	2.00	2.00	9.086	
	CIRC. Pendiente	1320.000	750345.178	4419788.822		156.000
8.961	78.729368	-0.609	2.00	2.00	8.961	
	RECTA Pendiente	1324.874	750349.807	4419790.349		0.000
8.931	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.931	
	RECTA Pendiente	1340.000	750364.288	4419794.719		0.000
8.839	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.839	
	RECTA Pendiente	1360.000	750383.435	4419800.498		0.000
8.717	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.717	
	RECTA Pendiente	1380.000	750402.582	4419806.276		0.000
8.595	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.595	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 32: CARRIL BICI

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
RECTA Pendiente	1400.000	750421.729	4419812.055	0.000
8.474 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.474	
RECTA Pendiente	1420.000	750440.876	4419817.833	0.000
8.352 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.352	

RECTA Pendiente	1440.000	750460.023	4419823.612	0.000
8.230 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.230	
RECTA Pendiente	1460.000	750479.170	4419829.391	0.000
8.108 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.108	
RECTA Pendiente	1480.000	750498.317	4419835.169	0.000
7.987 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.987	
RECTA Pendiente	1500.000	750517.464	4419840.948	0.000
7.865 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.865	
RECTA Pendiente	1520.000	750536.611	4419846.727	0.000
7.743 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.743	
RECTA Pendiente	1540.000	750555.758	4419852.505	0.000
7.621 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.621	
RECTA Pendiente	1560.000	750574.905	4419858.284	0.000
7.500 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.500	
RECTA Pendiente	1580.000	750594.052	4419864.063	0.000
7.378 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.378	
RECTA Pendiente	1600.000	750613.199	4419869.841	0.000
7.256 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.256	
RECTA Pendiente	1620.000	750632.346	4419875.620	0.000
7.134 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.134	
RECTA KV 2000	1640.000	750651.493	4419881.398	0.000
7.031 81.339990	-0.183	2.00 2.00	7.031	
RECTA Rampa	1660.000	750670.640	4419887.177	0.000
7.086 81.339990	0.536	2.00 2.00	7.086	
CLOT. KV -10000	1669.053	750679.307	4419889.793	-100000.000
7.133 81.339990	0.486	2.00 2.00	7.133	
CLOT. KV -10000	1680.000	750689.786	4419892.958	-7682.221
7.181 81.294630	0.377	2.00 2.00	7.181	
CLOT. KV -10000	1700.000	750708.917	4419898.791	-2717.518
7.236 80.977495	0.177	2.00 2.00	7.236	
CLOT. KV -10000	1720.000	750728.004	4419904.764	-1650.724
7.251 80.357569	-0.023	2.00 2.00	7.251	
CLOT. KV -10000	1740.000	750747.017	4419910.967	-1185.386
7.227 79.434851	-0.223	2.00 2.00	7.227	
CIRC. KV -10000	1752.568	750758.913	4419915.024	-1007.000
7.191 78.700091	-0.349	2.00 2.00	7.191	
CIRC. Pendiente	1760.000	750765.923	4419917.490	-1007.000
7.162 78.230247	-0.392	2.00 2.00	7.162	
CIRC. Pendiente	1780.000	750784.698	4419924.383	-1007.000
7.084 76.965858	-0.392	2.00 2.00	7.084	
CIRC. Pendiente	1800.000	750803.331	4419931.648	-1007.000
7.005 75.701469	-0.392	2.00 2.00	7.005	
CLOT. Pendiente	1808.894	750811.570	4419934.997	-1007.000
6.971 75.139223	-0.392	2.00 2.00	6.971	
CLOT. Pendiente	1820.000	750821.818	4419939.279	-1161.458
6.927 74.483768	-0.392	2.00 2.00	6.927	
CLOT. Pendiente	1840.000	750840.171	4419947.226	-1604.687
6.849 73.538922	-0.392	2.00 2.00	6.849	
CLOT. KV -5000	1860.000	750858.424	4419955.401	-2594.961
6.768 72.896868	-0.492	2.00 2.00	6.768	
CLOT. KV -5000	1880.000	750876.613	4419963.717	-6777.359
6.629 72.557605	-0.892	2.00 2.00	6.629	
RECTA Pendiente	1892.409	750887.884	4419968.908	0.000
6.504 72.499324	-1.095	2.00 2.00	6.504	

RECTA Pendiente	1900.000	750894.778	4419972.087	0.000
6.421 72.499324	-1.095	2.00 2.00	6.421	
RECTA KV 2150	1920.000	750912.940	4419980.460	0.000
6.265 72.499324	-0.328	2.00 2.00	6.265	
RECTA Pendiente	1940.000	750931.103	4419988.833	0.000
6.206 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.206	
RECTA Pendiente	1960.000	750949.266	4419997.207	0.000
6.148 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.148	
RECTA Pendiente	1980.000	750967.429	4420005.580	0.000
6.089 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.089	
RECTA Pendiente	2000.000	750985.591	4420013.954	0.000
6.031 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.031	
RECTA Pendiente	2020.000	751003.754	4420022.327	0.000
5.972 72.499324	-0.293	2.00 2.00	5.972	
RECTA Pendiente	2040.000	751021.917	4420030.700	0.000
5.913 72.499324	-0.293	2.00 2.00	5.913	
RECTA KV 1621	2060.000	751040.080	4420039.074	0.000
5.860 72.499324	-0.033	2.00 2.00	5.860	
RECTA Rampa	2080.000	751058.243	4420047.447	0.000
5.955 72.499324	0.680	2.00 2.00	5.955	
CLOT. Rampa	2086.501	751064.147	4420050.169	-100000.000
5.999 72.499324	0.680	2.00 2.00	5.999	
CLOT. Rampa	2100.000	751076.397	4420055.838	-1557.554
6.091 72.223457	0.680	2.00 2.00	6.091	
CLOT. Rampa	2120.000	751094.441	4420064.463	-627.636
6.227 70.800413	0.680	2.00 2.00	6.227	
CLOT. Rampa	2140.000	751112.200	4420073.659	-393.000
6.363 68.166201	0.680	2.00 2.00	6.363	
CLOT. KV -3131	2160.000	751129.467	4420083.745	-286.059
6.486 64.320822	0.386	2.00 2.00	6.486	
CIRC. KV -3131	2163.799	751132.671	4420085.786	-272.000
6.498 63.453497	0.265	2.00 2.00	6.498	
CIRC. Pendiente	2180.000	751146.005	4420094.984	-272.000
6.501 59.661645	-0.154	2.00 2.00	6.501	
CIRC. Pendiente	2200.000	751161.673	4420107.407	-272.000
6.470 54.980618	-0.154	2.00 2.00	6.470	
RECTA KV -2000	2216.526	751173.903	4420118.519	0.000
6.416 51.112619	-0.692	2.00 2.00	6.416	
RECTA KV -2000	2220.000	751176.402	4420120.932	0.000
6.389 51.112619	-0.865	2.00 2.00	6.389	
CIRC. KV -2000	2221.710	751177.632	4420122.119	146.000
6.373 51.112619	-0.951	2.00 2.00	6.373	
CIRC. Pendiente	2240.000	751191.549	4420133.968	146.000
6.128 59.087796	-1.515	2.00 2.00	6.128	
CIRC. KV 1500	2256.728	751205.485	4420143.205	16.000
5.882 66.381942	-1.192	2.00 2.00	5.882	
CIRC. KV 1500	2260.000	751208.459	4420144.555	16.000
5.847 79.400327	-0.973	2.00 2.00	5.847	
CIRC. KV 1500	2268.383	751216.731	4420145.065	-42.500
5.788 112.753446	-0.415	2.00 2.00	5.788	
CIRC. Rampa	2280.000	751228.288	4420144.328	-42.500
5.783 95.351337	0.178	2.00 2.00	5.783	
CIRC. KV -1000	2288.960	751237.090	4420145.915	17.000
5.772 81.930341	-0.548	2.00 2.00	5.772	

CIRC. KV -1000	2300.000	751247.928	4420145.472	17.000
5.651 123.274296	-1.652	2.00	2.00	5.651
CIRC. KV -1000	2301.484	751249.289	4420144.882	-5.000
5.625 128.832141	-1.800	2.00	2.00	5.625
CIRC. KV -1000	2307.505	751254.890	4420145.724	-5.000
5.499 52.172445	-2.402	2.00	2.00	5.499

3.- ESTADO DE RASANTES.

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 2: EJE 1.1 (TRONCO 1-2)

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO	DEL ACUERDO	p.k.	cota
(%)		(m)	(kv)		
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	14.035				
	-3.000000	50.000	2000.000	33.400	
13.033	8.400	13.783	58.400	12.908	
	-0.500000	80.000	8000.000	575.000	
10.325	535.000	10.525	615.000	10.525	
	0.500000				
673.564	10.818				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 3: EJE 1.2

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO	DEL ACUERDO	p.k.	cota
(%)		(m)	(kv)		
p.k.	cota	p.k.	cota		
22.468	13.517				
	1.310000	25.350	1500.000	12.586	
13.387	-0.089	13.221	25.261	13.767	
	3.000000	10.581	400.000	30.665	

13.930 25.375 13.771 35.956 13.948
 0.354756
 51.945 14.005

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 4: EJE 1.3

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO			
(%)		(m)	(kv)	p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	14.020				
	-0.360000	13.200	500.000	9.582	
13.986	2.982	14.009	16.182	13.788	
	-3.000000	25.350	1500.000	38.090	
13.130	25.415	13.511	50.765	12.964	
	-1.310000				
49.178	12.985				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 5: EJE 2 (ROTONDA 2: PROYECTADA)

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO			
(%)		(m)	(kv)	p.k.	cota

p.k.	cota	p.k.	cota
0.000	10.764		
	0.000000		
241.903	10.764		

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 6: EJE 2.1

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	SALIDA DEL ACUERDO				
(%)	(m)		(kv)	p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	10.764				
	-0.435805				
61.266	10.497				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 7: EJE 2.2

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	SALIDA DEL ACUERDO				

p.k.	(%) cota	(m) p.k.	(kv) cota	p.k.	cota
0.000	10.637				
	0.214342				
59.251	10.764				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 8: EJE 2.3

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

ENTRADA AL ACUERDO p.k.	PENDIENTE (%) cota	LONGITUD (m) p.k.	PARAMETRO SALIDA DEL ACUERDO (kv) cota	VERTICE p.k.	cota
0.000	10.764				
	-2.000000	33.050	2000.000	29.845	
10.167	13.320	10.498	46.370	10.110	
	-0.347500				
50.306	10.096				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 9: EJE 2.4

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

ENTRADA p.k.	PENDIENTE	LONGITUD (m)	PARAMETRO	V E R T I C E	
	AL ACUERDO (%)		SALIDA DEL ACUERDO (kv)	p.k.	cota
	cota	p.k.	cota		
0.000	10.096				
	0.347500	33.050	2000.000	19.252	
10.163	2.727	10.105	35.777	10.493	
	2.000000				
49.307	10.764				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 10: EJE 2.5

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

ENTRADA p.k.	PENDIENTE	LONGITUD (m)	PARAMETRO	V E R T I C E	
	AL ACUERDO (%)		SALIDA DEL ACUERDO (kv)	p.k.	cota
	cota	p.k.	cota		
0.000	9.794				
	0.350000	9.450	300.000	9.363	
9.827	4.638	9.810	14.088	9.992	
	3.500000	15.000	1000.000	22.567	
10.289	15.067	10.026	30.067	10.439	
	2.000000				
46.322	10.764				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 11: EJE 2.6

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA	AL ACUERDO	SALIDA	DEL ACUERDO		
(%)	(m)	(kv)		p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	10.764				
	-2.000000	15.000	1000.000	13.836	
10.487	6.336	10.637	21.336	10.225	
	-3.500000	9.450	300.000	32.109	
9.848	27.384	10.013	36.834	9.831	
	-0.350000				
47.461	9.794				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 12: EJE 2.7 (TRONCO 2-3)

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA	AL ACUERDO	SALIDA	DEL ACUERDO		
(%)	(m)	(kv)		p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	10.764				
	-1.500000	60.000	3000.000	54.700	
9.944	24.700	10.394	84.700	10.094	
	0.500000	150.416	10000.000	278.809	
11.064	203.601	10.688	354.017	10.309	
	-1.004161				
429.984	9.546				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 13: EJE 2.8

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

ENTRADA p.k.	PENDIENTE AL ACUERDO (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO DEL ACUERDO (kv)	V E R T I C E	
	cota	p.k.	cota	p.k.	cota
0.000	10.764				
	-1.716853				
44.966	9.992				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 14: EJE 2.9

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

ENTRADA p.k.	PENDIENTE AL ACUERDO (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO DEL ACUERDO (kv)	V E R T I C E	
	cota	p.k.	cota	p.k.	cota
0.000	10.487				
	-0.500000	40.000	2000.000	22.092	
10.377	2.092	10.477	42.092	10.677	
	1.500000				

47.923

10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 18: EJE 3.1

```

=====
*** ESTADO DE R
A S A N T E S ***
=====

```

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA	AL ACUERDO	SALIDA	DEL ACUERDO	p.k.	cota
(%)	(m)	(kv)			
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	9.417				
	0.917716				
61.130	9.978				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 19: EJE 3.2

```

=====
*** ESTADO DE R
A S A N T E S ***
=====

```

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA	AL ACUERDO	SALIDA	DEL ACUERDO	p.k.	cota
(%)	(m)	(kv)			
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	10.118				
	-0.770291				

58.030

9.671

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 20: EJE 3.3 (TRONCO 3-4)

=====
* * * E S T A D O D E R
A S A N T E S * * *

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA	AL ACUERDO	SALIDA	DEL ACUERDO	p.k.	cota
p.k.	(%)	(m)	(kv)		
	cota	p.k.	cota		
0.000	9.448				
	-0.787673	66.175	40000.000	40.509	
9.129	7.422	9.389	73.597	8.923	
	-0.622236	57.956	50000.000	258.569	
7.772	229.590	7.952	287.547	7.625	
	-0.506323	61.122	20000.000	390.108	
7.106	359.547	7.260	420.669	7.044	
	-0.200712	39.096	20000.000	445.041	
6.996	425.493	7.035	464.589	6.918	
	-0.396192	60.345	30000.000	527.713	
6.668	497.541	6.788	557.886	6.609	
	-0.195040	64.033	35000.000	655.810	
6.418	623.793	6.481	687.826	6.297	
	-0.377991	51.490	18000.000	762.812	
6.014	737.067	6.111	788.557	5.990	
	-0.091936	107.220	13000.000	905.335	
5.883	851.725	5.932	958.945	6.276	
	0.732836				
982.196	6.446				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 21: EJE 3.4


```

=====
*** ESTADO DE R
A S A N T E S ***

```

```

=====

```

ENTRADA	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
AL ACUERDO	(%)	SALIDA	DEL ACUERDO	p.k.	cota
p.k.	cota	(m)	(kv)	p.k.	cota
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.000	9.575				
	-1.664000	32.420	3000.000	19.402	
9.252	3.192	9.522	35.612	9.158	
	-0.583333				
61.600	9.006				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 22: EJE 3.5

```

=====
*** ESTADO DE R
A S A N T E S ***

```

```

=====

```

ENTRADA	PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
AL ACUERDO	(%)	SALIDA	DEL ACUERDO	p.k.	cota
p.k.	cota	(m)	(kv)	p.k.	cota
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.000	9.146				
	0.886667	24.986	1500.000	42.312	
9.521	29.819	9.410	54.804	9.424	
	-0.779054				
55.682	9.417				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 23: EJE 4 (ROTONDA 4: PROYECTADA)

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	SALIDA DEL ACUERDO				
(%)	(m)	(kv)		p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	6.446				
	0.000000				
241.903	6.446				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 24: EJE 4.1

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	SALIDA DEL ACUERDO				
(%)	(m)	(kv)		p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	6.446				
	-0.800000	11.900	700.000	29.588	
6.209	23.638	6.257	35.538	6.061	
	-2.500000	14.778	600.000	43.301	
5.866	35.912	6.051	50.690	5.864	
	-0.036955				
60.824	5.860				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 25: EJE 4.2

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	(%)	SALIDA DEL ACUERDO	(kv)	p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	6.351				
	0.590000	13.257	2000.000	20.905	
6.474	14.277	6.435	27.534	6.470	
	-0.072831				
59.818	6.446				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 26: EJE 4.3

=====

* * * E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	(%)	SALIDA DEL ACUERDO	(kv)	p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	6.446				

	-4.000000	31.000	1000.000	34.045
5.084	18.545	5.704	49.545	4.945
	-0.900000			
70.844	4.753			

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 27: EJE 4.4

=====

*** E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA	AL ACUERDO	SALIDA	DEL ACUERDO		
(%)		(m)	(kv)	p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		
0.000	4.753				
	0.900000	31.000	1000.000	31.813	
5.039	16.313	4.900	47.313	5.659	
	4.000000				
66.980	6.446				

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 28: EJE 4.5

=====

*** E S T A D O D E R

A S A N T E S * * *

=====

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA	AL ACUERDO	SALIDA	DEL ACUERDO		
(%)		(m)	(kv)	p.k.	cota
p.k.	cota	p.k.	cota		

```

-----
-----
0.000      6.446
          -0.404185
64.327     6.186

```

```

ispol-V.8.00  24 Mar 2004 16:47  34
PROYECTO :    ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 29: EJE 4.6

```

```

=====
*** ESTADO DE R
A S A N T E S ***
=====

```

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	SALIDA DEL ACUERDO				
(%)	(m)	(kv)	p.k.	cota	
p.k.	cota	p.k.	cota		

```

-----
-----
0.000      6.187
          0.426815
60.682     6.446

```

```

ispol-V.8.00  24 Mar 2004 16:47  34
PROYECTO :    ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 32: CARRIL BICI

```

```

=====
*** ESTADO DE R
A S A N T E S ***
=====

```

PENDIENTE		LONGITUD	PARAMETRO	V E R T I C E	
ENTRADA AL ACUERDO	SALIDA DEL ACUERDO				
(%)	(m)	(kv)	p.k.	cota	

p.k.	cota	p.k.	cota	
0.000	13.585			
	3.040000	18.319	350.000	16.206
14.078	7.047	13.799	25.365	13.877
	-2.193871	9.562	200.000	58.894
13.141	54.113	13.246	63.675	12.808
	-6.975000	12.915	200.000	71.048
12.293	64.591	12.744	77.506	12.260
	-0.517614	9.068	1000.000	89.460
12.198	84.926	12.222	93.994	12.216
	0.389179	8.877	1000.000	139.566
12.393	135.127	12.376	144.004	12.371
	-0.498547	73.884	7800.000	587.682
10.159	550.740	10.343	624.624	10.325
	0.448684	27.104	1465.500	709.957
10.708	696.405	10.647	723.509	10.518
	-1.400763	11.053	278.020	749.528
10.153	744.002	10.231	755.054	10.296
	2.574745	7.832	300.000	768.942
10.653	765.025	10.552	772.858	10.652
	-0.035956	10.923	1000.000	832.949
10.630	827.487	10.632	838.410	10.688
	1.056356	18.188	278.411	862.489
10.942	853.395	10.846	871.584	10.444
	-5.476501	43.852	575.000	896.486
9.080	874.559	10.281	918.412	9.552
	2.150000	17.045	1000.000	945.813
10.141	937.291	9.958	954.336	10.179
	0.445455	123.962	8774.284	1098.955
10.823	1036.973	10.547	1160.936	10.224
	-0.967336	9.795	600.000	1253.816
9.325	1248.919	9.373	1258.714	9.358
	0.665207	10.709	500.000	1273.098
9.453	1267.743	9.418	1278.452	9.374
	-1.476567	13.017	1500.000	1296.981
9.101	1290.472	9.197	1303.489	9.061
	-0.608745	22.889	2000.000	1642.938
6.995	1631.494	7.064	1654.383	7.056
	0.535714	92.793	10000.000	1710.484
7.357	1664.087	7.108	1756.880	7.175
	-0.392218	35.139	5000.000	1872.599
6.721	1855.029	6.790	1890.168	6.528
	-1.095000	17.247	2150.000	1912.128
6.288	1903.504	6.382	1920.751	6.263
	-0.292817	15.779	1621.496	2063.675
5.844	2055.786	5.867	2071.565	5.898
	0.680293	26.137	3131.405	2163.865
6.526	2150.797	6.437	2176.934	6.506
	-0.154373	27.222	2000.000	2219.393
6.440	2205.782	6.461	2233.004	6.234
	-1.515482	25.400	1500.000	2264.569

5.755	2251.869	5.948	2277.269	5.778
	0.177853	27.350	1000.000	2295.378
5.810	2281.703	5.786	2309.053	5.460
	-2.557143			
2307.000	5.513			

4.- PUNTOS DEL EJE EN ALZADO.

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 2: EJE 1.1 (TRONCO 1-2)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	14.035	-3.0000 %
8.400	tg. entrada	13.783	-3.0000 %
20.000	KV 2000	13.469	-2.4200 %
40.000	KV 2000	13.085	-1.4200 %
58.400	tg. salida	12.908	-0.5000 %
60.000	Pendiente	12.900	-0.5000 %
80.000	Pendiente	12.800	-0.5000 %
100.000	Pendiente	12.700	-0.5000 %
120.000	Pendiente	12.600	-0.5000 %
140.000	Pendiente	12.500	-0.5000 %
160.000	Pendiente	12.400	-0.5000 %
180.000	Pendiente	12.300	-0.5000 %
200.000	Pendiente	12.200	-0.5000 %
220.000	Pendiente	12.100	-0.5000 %
240.000	Pendiente	12.000	-0.5000 %
260.000	Pendiente	11.900	-0.5000 %
280.000	Pendiente	11.800	-0.5000 %
300.000	Pendiente	11.700	-0.5000 %
320.000	Pendiente	11.600	-0.5000 %
340.000	Pendiente	11.500	-0.5000 %
360.000	Pendiente	11.400	-0.5000 %
380.000	Pendiente	11.300	-0.5000 %
400.000	Pendiente	11.200	-0.5000 %
420.000	Pendiente	11.100	-0.5000 %
440.000	Pendiente	11.000	-0.5000 %
460.000	Pendiente	10.900	-0.5000 %
480.000	Pendiente	10.800	-0.5000 %
500.000	Pendiente	10.700	-0.5000 %
520.000	Pendiente	10.600	-0.5000 %
535.000	tg. entrada	10.525	-0.5000 %
540.000	KV 8000	10.502	-0.4375 %
560.000	KV 8000	10.439	-0.1875 %
575.000	Punto Bajo	10.425	0.0000 %
580.000	KV 8000	10.427	0.0625 %
600.000	KV 8000	10.464	0.3125 %
615.000	tg. salida	10.525	0.5000 %
620.000	Rampa	10.550	0.5000 %
640.000	Rampa	10.650	0.5000 %
660.000	Rampa	10.750	0.5000 %
673.564	Rampa	10.818	0.5000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 3: EJE 1.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 1500	13.222	1.3159 %
20.000	KV 1500	13.619	2.6493 %
25.261	tg. salida	13.767	3.0000 %
25.375	tg. entrada	13.771	3.0000 %
35.956	tg. salida	13.948	0.3548 %
40.000	Rampa	13.963	0.3548 %
51.945	Rampa	14.005	0.3548 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 4: EJE 1.3

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	14.020	-0.3600 %
2.982	tg. entrada	14.009	-0.3600 %
16.182	tg. salida	13.788	-3.0000 %
20.000	Pendiente	13.673	-3.0000 %
25.415	tg. entrada	13.511	-3.0000 %
40.000	KV 1500	13.144	-2.0277 %
49.178	KV 1500	12.986	-1.4158 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 5: EJE 2 (ROTONDA 2: PROYECTADA)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
20.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
40.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
60.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
80.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
100.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
120.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
140.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
160.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
180.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
200.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
220.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
240.000	Horizontal	10.764	0.0000 %
241.903	Horizontal	10.764	0.0000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 6: EJE 2.1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.764	-0.4358 %
20.000	Pendiente	10.677	-0.4358 %
40.000	Pendiente	10.590	-0.4358 %

60.000	Pendiente	10.503	-0.4358 %
61.266	Pendiente	10.497	-0.4358 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 7: EJE 2.2

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	10.637	0.2143 %
20.000	Rampa	10.680	0.2143 %
40.000	Rampa	10.723	0.2143 %
59.251	Rampa	10.764	0.2143 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 8: EJE 2.3

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.764	-2.0000 %
2.000	Pendiente	10.724	-2.0000 %
4.000	Pendiente	10.684	-2.0000 %
6.000	Pendiente	10.644	-2.0000 %
8.000	Pendiente	10.604	-2.0000 %
10.000	Pendiente	10.564	-2.0000 %
12.000	Pendiente	10.524	-2.0000 %
13.320	tg. entrada	10.498	-2.0000 %
14.000	KV 2000	10.484	-1.9660 %

16.000	KV 2000	10.446	-1.8660 %
18.000	KV 2000	10.409	-1.7660 %
20.000	KV 2000	10.375	-1.6660 %
22.000	KV 2000	10.343	-1.5660 %
24.000	KV 2000	10.313	-1.4660 %
26.000	KV 2000	10.284	-1.3660 %
28.000	KV 2000	10.258	-1.2660 %
30.000	KV 2000	10.234	-1.1660 %
32.000	KV 2000	10.211	-1.0660 %
34.000	KV 2000	10.191	-0.9660 %
36.000	KV 2000	10.173	-0.8660 %
38.000	KV 2000	10.156	-0.7660 %
40.000	KV 2000	10.142	-0.6660 %
42.000	KV 2000	10.130	-0.5660 %
44.000	KV 2000	10.119	-0.4660 %
46.000	KV 2000	10.111	-0.3660 %
46.370	tg. salida	10.110	-0.3475 %
48.000	Pendiente	10.104	-0.3475 %
50.000	Pendiente	10.097	-0.3475 %
50.306	Pendiente	10.096	-0.3475 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 9: EJE 2.4

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	10.096	0.3475 %
2.000	Rampa	10.103	0.3475 %
2.727	tg. entrada	10.105	0.3475 %
4.000	KV 2000	10.110	0.4111 %
6.000	KV 2000	10.120	0.5111 %
8.000	KV 2000	10.131	0.6111 %
10.000	KV 2000	10.144	0.7111 %
12.000	KV 2000	10.159	0.8111 %
14.000	KV 2000	10.176	0.9111 %
16.000	KV 2000	10.196	1.0111 %
18.000	KV 2000	10.217	1.1111 %
20.000	KV 2000	10.240	1.2111 %
22.000	KV 2000	10.265	1.3111 %
24.000	KV 2000	10.293	1.4111 %
26.000	KV 2000	10.322	1.5111 %

28.000	KV 2000	10.353	1.6111 %
30.000	KV 2000	10.386	1.7111 %
32.000	KV 2000	10.421	1.8111 %
34.000	KV 2000	10.459	1.9111 %
35.777	tg. salida	10.493	2.0000 %
36.000	Rampa	10.498	2.0000 %
38.000	Rampa	10.538	2.0000 %
40.000	Rampa	10.578	2.0000 %
42.000	Rampa	10.618	2.0000 %
44.000	Rampa	10.658	2.0000 %
46.000	Rampa	10.698	2.0000 %
48.000	Rampa	10.738	2.0000 %
49.307	Rampa	10.764	2.0000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 10: EJE 2.5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	9.794	0.3500 %
2.000	Rampa	9.801	0.3500 %
4.000	Rampa	9.808	0.3500 %
4.638	tg. entrada	9.810	0.3500 %
6.000	KV 300	9.818	0.8039 %
8.000	KV 300	9.841	1.4705 %
10.000	KV 300	9.877	2.1372 %
12.000	KV 300	9.926	2.8039 %
14.000	KV 300	9.989	3.4705 %
14.088	tg. salida	9.992	3.5000 %
15.067	tg. entrada	10.026	3.5000 %
16.000	KV -1000	10.059	3.4067 %
18.000	KV -1000	10.125	3.2067 %
20.000	KV -1000	10.187	3.0067 %
22.000	KV -1000	10.245	2.8067 %
24.000	KV -1000	10.299	2.6067 %
26.000	KV -1000	10.349	2.4067 %
28.000	KV -1000	10.395	2.2067 %
30.000	KV -1000	10.438	2.0067 %
30.067	tg. salida	10.439	2.0000 %
32.000	Rampa	10.478	2.0000 %

34.000	Rampa	10.518	2.0000 %
36.000	Rampa	10.558	2.0000 %
38.000	Rampa	10.598	2.0000 %
40.000	Rampa	10.638	2.0000 %
42.000	Rampa	10.678	2.0000 %
44.000	Rampa	10.718	2.0000 %
46.000	Rampa	10.758	2.0000 %
46.322	Rampa	10.764	2.0000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 11: EJE 2.6

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.764	-2.0000 %
2.000	Pendiente	10.724	-2.0000 %
4.000	Pendiente	10.684	-2.0000 %
6.000	Pendiente	10.644	-2.0000 %
6.336	tg. entrada	10.637	-2.0000 %
8.000	KV -1000	10.603	-2.1664 %
10.000	KV -1000	10.557	-2.3664 %
12.000	KV -1000	10.508	-2.5664 %
14.000	KV -1000	10.455	-2.7664 %
16.000	KV -1000	10.397	-2.9664 %
18.000	KV -1000	10.336	-3.1664 %
20.000	KV -1000	10.271	-3.3664 %
21.336	tg. salida	10.225	-3.5000 %
22.000	Pendiente	10.202	-3.5000 %
24.000	Pendiente	10.132	-3.5000 %
26.000	Pendiente	10.062	-3.5000 %
27.384	tg. entrada	10.013	-3.5000 %
28.000	KV 300	9.992	-3.2945 %
30.000	KV 300	9.933	-2.6279 %
32.000	KV 300	9.887	-1.9612 %
34.000	KV 300	9.854	-1.2945 %
36.000	KV 300	9.835	-0.6279 %
36.834	tg. salida	9.831	-0.3500 %
38.000	Pendiente	9.827	-0.3500 %
40.000	Pendiente	9.820	-0.3500 %
42.000	Pendiente	9.813	-0.3500 %
44.000	Pendiente	9.806	-0.3500 %

46.000	Pendiente	9.799	-0.3500 %
47.461	Pendiente	9.794	-0.3500 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 12: EJE 2.7 (TRONCO 2-3)

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.764	-1.5000 %
20.000	Pendiente	10.464	-1.5000 %
24.700	tg. entrada	10.394	-1.5000 %
40.000	KV 3000	10.203	-0.9900 %
60.000	KV 3000	10.072	-0.3233 %
69.700	Punto Bajo	10.056	0.0000 %
80.000	KV 3000	10.074	0.3433 %
84.700	tg. salida	10.094	0.5000 %
100.000	Rampa	10.170	0.5000 %
120.000	Rampa	10.270	0.5000 %
140.000	Rampa	10.370	0.5000 %
160.000	Rampa	10.470	0.5000 %
180.000	Rampa	10.570	0.5000 %
200.000	Rampa	10.670	0.5000 %
203.601	tg. entrada	10.688	0.5000 %
220.000	KV -10000	10.757	0.3360 %
240.000	KV -10000	10.804	0.1360 %
253.601	Punto Alto	10.813	0.0000 %
260.000	KV -10000	10.811	-0.0640 %
280.000	KV -10000	10.778	-0.2640 %
300.000	KV -10000	10.705	-0.4640 %
320.000	KV -10000	10.593	-0.6640 %
340.000	KV -10000	10.440	-0.8640 %
354.017	tg. salida	10.309	-1.0042 %
360.000	Pendiente	10.249	-1.0042 %
380.000	Pendiente	10.048	-1.0042 %
400.000	Pendiente	9.847	-1.0042 %
420.000	Pendiente	9.646	-1.0042 %
429.984	Pendiente	9.546	-1.0042 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 13: EJE 2.8

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.764	-1.7169 %
20.000	Pendiente	10.421	-1.7169 %
40.000	Pendiente	10.077	-1.7169 %
44.966	Pendiente	9.992	-1.7169 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 14: EJE 2.9

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.487	-0.5000 %
2.092	tg. entrada	10.477	-0.5000 %
12.092	Punto Bajo	10.452	0.0000 %
20.000	KV 2000	10.467	0.3954 %
40.000	KV 2000	10.646	1.3954 %
42.092	tg. salida	10.677	1.5000 %
47.923	Rampa	10.764	1.5000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 18: EJE 3.1

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	9.417	0.9177 %
20.000	Rampa	9.601	0.9177 %
40.000	Rampa	9.784	0.9177 %
60.000	Rampa	9.968	0.9177 %
61.130	Rampa	9.978	0.9177 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 19: EJE 3.2

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.118	-0.7703 %
20.000	Pendiente	9.964	-0.7703 %
40.000	Pendiente	9.810	-0.7703 %
58.030	Pendiente	9.671	-0.7703 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 20: EJE 3.3 (TRONCO 3-4)

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
------	------	------	-----------

0.000	Pendiente	9.448	-0.7877 %
7.422	tg. entrada	9.389	-0.7877 %
20.000	KV 40000	9.292	-0.7562 %
40.000	KV 40000	9.146	-0.7062 %
60.000	KV 40000	9.010	-0.6562 %
73.597	tg. salida	8.923	-0.6222 %
80.000	Pendiente	8.883	-0.6222 %
100.000	Pendiente	8.758	-0.6222 %
120.000	Pendiente	8.634	-0.6222 %
140.000	Pendiente	8.510	-0.6222 %
160.000	Pendiente	8.385	-0.6222 %
180.000	Pendiente	8.261	-0.6222 %
200.000	Pendiente	8.136	-0.6222 %
220.000	Pendiente	8.012	-0.6222 %
229.590	tg. entrada	7.952	-0.6222 %
240.000	KV 50000	7.888	-0.6014 %
260.000	KV 50000	7.772	-0.5614 %
280.000	KV 50000	7.664	-0.5214 %
287.547	tg. salida	7.625	-0.5063 %
300.000	Pendiente	7.562	-0.5063 %
320.000	Pendiente	7.461	-0.5063 %
340.000	Pendiente	7.359	-0.5063 %
359.547	tg. entrada	7.260	-0.5063 %
360.000	KV 20000	7.258	-0.5041 %
380.000	KV 20000	7.167	-0.4041 %
400.000	KV 20000	7.097	-0.3041 %
420.000	KV 20000	7.046	-0.2041 %
420.669	tg. salida	7.044	-0.2007 %
425.493	tg. entrada	7.035	-0.2007 %
440.000	KV -20000	7.000	-0.2732 %
460.000	KV -20000	6.936	-0.3732 %
464.589	tg. salida	6.918	-0.3962 %
480.000	Pendiente	6.857	-0.3962 %
497.541	tg. entrada	6.788	-0.3962 %
500.000	KV 30000	6.778	-0.3880 %
520.000	KV 30000	6.707	-0.3213 %
540.000	KV 30000	6.649	-0.2547 %
557.886	tg. salida	6.609	-0.1950 %
560.000	Pendiente	6.605	-0.1950 %
580.000	Pendiente	6.566	-0.1950 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 20: EJE 3.3 (TRONCO 3-4)

=====

EN ALZADO * * * * * PUNTOS DEL EJE

```
=====
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
600.000	Pendiente	6.527	-0.1950 %
620.000	Pendiente	6.488	-0.1950 %
623.793	tg. entrada	6.481	-0.1950 %
640.000	KV -35000	6.445	-0.2413 %
660.000	KV -35000	6.391	-0.2985 %
680.000	KV -35000	6.326	-0.3556 %
687.826	tg. salida	6.297	-0.3780 %
700.000	Pendiente	6.251	-0.3780 %
720.000	Pendiente	6.175	-0.3780 %
737.067	tg. entrada	6.111	-0.3780 %
740.000	KV 18000	6.100	-0.3617 %
760.000	KV 18000	6.039	-0.2506 %
780.000	KV 18000	6.000	-0.1395 %
788.557	tg. salida	5.990	-0.0919 %
800.000	Pendiente	5.979	-0.0919 %
820.000	Pendiente	5.961	-0.0919 %
840.000	Pendiente	5.943	-0.0919 %
851.725	tg. entrada	5.932	-0.0919 %
860.000	KV 13000	5.927	-0.0283 %
863.677	Punto Bajo	5.926	0.0000 %
880.000	KV 13000	5.937	0.1256 %
900.000	KV 13000	5.977	0.2794 %
920.000	KV 13000	6.048	0.4333 %
940.000	KV 13000	6.150	0.5871 %
958.945	tg. salida	6.276	0.7328 %
960.000	Rampa	6.283	0.7328 %
980.000	Rampa	6.430	0.7328 %
982.196	Rampa	6.446	0.7328 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 21: EJE 3.4

```
=====
```

EN ALZADO * * * * * PUNTOS DEL EJE

```
=====
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
------	------	------	-----------

0.000	Pendiente	9.575	-1.6640 %
3.192	tg. entrada	9.522	-1.6640 %
20.000	KV 3000	9.289	-1.1037 %
35.612	tg. salida	9.158	-0.5833 %
40.000	Pendiente	9.132	-0.5833 %
60.000	Pendiente	9.015	-0.5833 %
61.600	Pendiente	9.006	-0.5833 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 22: EJE 3.5

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	9.146	0.8867 %
20.000	Rampa	9.323	0.8867 %
29.819	tg. entrada	9.410	0.8867 %
40.000	KV -1500	9.466	0.2079 %
43.119	Punto Alto	9.469	0.0000 %
54.804	tg. salida	9.424	-0.7791 %
55.682	Pendiente	9.417	-0.7791 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 23: EJE 4 (ROTONDA 4: PROYECTADA)

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Horizontal	6.446	0.0000 %

20.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
40.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
60.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
80.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
100.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
120.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
140.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
160.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
180.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
200.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
220.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
240.000	Horizontal	6.446	0.0000 %
241.903	Horizontal	6.446	0.0000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 24: EJE 4.1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	6.446	-0.8000 %
20.000	Pendiente	6.286	-0.8000 %
23.638	tg. entrada	6.257	-0.8000 %
35.538	tg. salida	6.061	-2.5000 %
35.912	tg. entrada	6.051	-2.5000 %
40.000	KV 600	5.963	-1.8186 %
50.690	tg. salida	5.864	-0.0370 %
60.000	Pendiente	5.860	-0.0370 %
60.824	Pendiente	5.860	-0.0370 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 25: EJE 4.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	6.351	0.5900 %
14.277	tg. entrada	6.435	0.5900 %
20.000	KV -2000	6.461	0.3038 %
26.077	Punto Alto	6.470	0.0000 %
27.534	tg. salida	6.470	-0.0728 %
40.000	Pendiente	6.460	-0.0728 %
59.818	Pendiente	6.446	-0.0728 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 26: EJE 4.3

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	6.446	-4.0000 %
18.545	tg. entrada	5.704	-4.0000 %
20.000	KV 1000	5.647	-3.8545 %
40.000	KV 1000	5.076	-1.8545 %
49.545	tg. salida	4.945	-0.9000 %
60.000	Pendiente	4.851	-0.9000 %
70.844	Pendiente	4.753	-0.9000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
EJE : 27: EJE 4.4

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

```
=====
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	4.753	0.9000 %
16.313	tg. entrada	4.900	0.9000 %
20.000	KV 1000	4.940	1.2687 %
40.000	KV 1000	5.394	3.2687 %
47.313	tg. salida	5.659	4.0000 %
60.000	Rampa	6.167	4.0000 %
66.980	Rampa	6.446	4.0000 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 28: EJE 4.5

```
=====
```

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

```
=====
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	6.446	-0.4042 %
20.000	Pendiente	6.365	-0.4042 %
40.000	Pendiente	6.284	-0.4042 %
60.000	Pendiente	6.203	-0.4042 %
64.327	Pendiente	6.186	-0.4042 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 16:47 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 29: EJE 4.6

```
=====
```

* * * PUNTOS DEL EJE

EN ALZADO * * *

```
=====
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
------	------	------	-----------

0.000	Rampa	6.187	0.4268 %
20.000	Rampa	6.272	0.4268 %
40.000	Rampa	6.358	0.4268 %
60.000	Rampa	6.443	0.4268 %
60.682	Rampa	6.446	0.4268 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 17:26 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 32: CARRIL BICI

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	13.585	3.0400 %
7.047	tg. entrada	13.799	3.0400 %
17.687	Punto Alto	13.961	0.0000 %
20.000	KV -350	13.953	-0.6610 %
25.365	tg. salida	13.877	-2.1939 %
40.000	Pendiente	13.556	-2.1939 %
54.113	tg. entrada	13.246	-2.1939 %
60.000	KV -200	13.030	-5.1373 %
63.675	tg. salida	12.808	-6.9750 %
64.591	tg. entrada	12.744	-6.9750 %
77.506	tg. salida	12.260	-0.5176 %
80.000	Pendiente	12.247	-0.5176 %
84.926	tg. entrada	12.222	-0.5176 %
90.102	Punto Bajo	12.208	-0.0000 %
93.994	tg. salida	12.216	0.3892 %
100.000	Rampa	12.239	0.3892 %
120.000	Rampa	12.317	0.3892 %
135.127	tg. entrada	12.376	0.3892 %
139.019	Punto Alto	12.383	0.0000 %
140.000	KV -1000	12.383	-0.0981 %
144.004	tg. salida	12.371	-0.4985 %
160.000	Pendiente	12.291	-0.4985 %
180.000	Pendiente	12.192	-0.4985 %
200.000	Pendiente	12.092	-0.4985 %
220.000	Pendiente	11.992	-0.4985 %
240.000	Pendiente	11.892	-0.4985 %
260.000	Pendiente	11.793	-0.4985 %
280.000	Pendiente	11.693	-0.4985 %
300.000	Pendiente	11.593	-0.4985 %

320.000	Pendiente	11.494	-0.4985 %
340.000	Pendiente	11.394	-0.4985 %
360.000	Pendiente	11.294	-0.4985 %
380.000	Pendiente	11.194	-0.4985 %
400.000	Pendiente	11.095	-0.4985 %
420.000	Pendiente	10.995	-0.4985 %
440.000	Pendiente	10.895	-0.4985 %
460.000	Pendiente	10.796	-0.4985 %
480.000	Pendiente	10.696	-0.4985 %
500.000	Pendiente	10.596	-0.4985 %
520.000	Pendiente	10.496	-0.4985 %
540.000	Pendiente	10.397	-0.4985 %
550.740	tg. entrada	10.343	-0.4985 %
560.000	KV 7800	10.303	-0.3798 %
580.000	KV 7800	10.252	-0.1234 %
589.627	Punto Bajo	10.246	-0.0000 %
600.000	KV 7800	10.253	0.1330 %
620.000	KV 7800	10.305	0.3894 %
624.624	tg. salida	10.325	0.4487 %
640.000	Rampa	10.394	0.4487 %
660.000	Rampa	10.484	0.4487 %
680.000	Rampa	10.573	0.4487 %
696.405	tg. entrada	10.647	0.4487 %
700.000	KV -1465	10.659	0.2034 %
702.981	Punto Alto	10.662	0.0000 %
720.000	KV -1465	10.563	-1.1613 %
723.509	tg. salida	10.518	-1.4008 %
740.000	Pendiente	10.287	-1.4008 %
744.002	tg. entrada	10.231	-1.4008 %
747.896	Punto Bajo	10.203	0.0000 %
755.054	tg. salida	10.296	2.5747 %
760.000	Rampa	10.423	2.5747 %
765.025	tg. entrada	10.552	2.5747 %
770.000	KV -300	10.639	0.9166 %
772.750	Punto Alto	10.652	-0.0000 %
772.858	tg. salida	10.652	-0.0360 %
780.000	Pendiente	10.649	-0.0360 %
800.000	Pendiente	10.642	-0.0360 %
820.000	Pendiente	10.635	-0.0360 %
827.487	tg. entrada	10.632	-0.0360 %
827.847	Punto Bajo	10.632	-0.0000 %
838.410	tg. salida	10.688	1.0564 %
840.000	Rampa	10.705	1.0564 %
852.000	Rampa	10.831	1.0564 %
853.395	tg. entrada	10.846	1.0564 %
856.336	Punto Alto	10.862	-0.0000 %
860.000	KV -278	10.838	-1.3159 %

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 32: CARRIL BICI

=====

EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
871.584	tg. salida	10.444	-5.4765 %
874.559	tg. entrada	10.281	-5.4765 %
880.000	KV 575	10.009	-4.5303 %
900.000	KV 575	9.451	-1.0521 %
906.049	Punto Bajo	9.419	0.0000 %
918.412	tg. salida	9.552	2.1500 %
920.000	Rampa	9.586	2.1500 %
937.291	tg. entrada	9.958	2.1500 %
940.000	KV -1000	10.012	1.8791 %
954.336	tg. salida	10.179	0.4455 %
960.000	Rampa	10.204	0.4455 %
980.000	Rampa	10.293	0.4455 %
1000.000	Rampa	10.382	0.4455 %
1020.000	Rampa	10.471	0.4455 %
1036.973	tg. entrada	10.547	0.4455 %
1040.000	KV -8774	10.560	0.4110 %
1060.000	KV -8774	10.619	0.1830 %
1076.059	Punto Alto	10.634	0.0000 %
1080.000	KV -8774	10.633	-0.0449 %
1100.000	KV -8774	10.601	-0.2729 %
1120.000	KV -8774	10.524	-0.5008 %
1140.000	KV -8774	10.401	-0.7287 %
1160.000	KV -8774	10.233	-0.9567 %
1160.936	tg. salida	10.224	-0.9673 %
1180.000	Pendiente	10.039	-0.9673 %
1200.000	Pendiente	9.846	-0.9673 %
1220.000	Pendiente	9.652	-0.9673 %
1240.000	Pendiente	9.459	-0.9673 %
1248.919	tg. entrada	9.373	-0.9673 %
1254.723	Punto Bajo	9.344	0.0000 %
1258.714	tg. salida	9.358	0.6652 %
1260.000	Rampa	9.366	0.6652 %
1267.743	tg. entrada	9.418	0.6652 %
1271.069	Punto Alto	9.429	-0.0000 %
1278.452	tg. salida	9.374	-1.4766 %
1280.000	Pendiente	9.351	-1.4766 %
1290.472	tg. entrada	9.197	-1.4766 %
1300.000	KV 1500	9.086	-0.8414 %
1303.489	tg. salida	9.061	-0.6087 %
1320.000	Pendiente	8.961	-0.6087 %
1340.000	Pendiente	8.839	-0.6087 %

1360.000	Pendiente	8.717	-0.6087 %
1380.000	Pendiente	8.595	-0.6087 %
1400.000	Pendiente	8.474	-0.6087 %
1420.000	Pendiente	8.352	-0.6087 %
1440.000	Pendiente	8.230	-0.6087 %
1460.000	Pendiente	8.108	-0.6087 %
1480.000	Pendiente	7.987	-0.6087 %
1500.000	Pendiente	7.865	-0.6087 %
1520.000	Pendiente	7.743	-0.6087 %
1540.000	Pendiente	7.621	-0.6087 %
1560.000	Pendiente	7.500	-0.6087 %
1580.000	Pendiente	7.378	-0.6087 %
1600.000	Pendiente	7.256	-0.6087 %
1620.000	Pendiente	7.134	-0.6087 %
1631.494	tg. entrada	7.064	-0.6087 %
1640.000	KV 2000	7.031	-0.1834 %
1643.669	Punto Bajo	7.027	-0.0000 %
1654.383	tg. salida	7.056	0.5357 %
1660.000	Rampa	7.086	0.5357 %
1664.087	tg. entrada	7.108	0.5357 %
1680.000	KV -10000	7.181	0.3766 %
1700.000	KV -10000	7.236	0.1766 %
1717.658	Punto Alto	7.252	-0.0000 %
1720.000	KV -10000	7.251	-0.0234 %
1740.000	KV -10000	7.227	-0.2234 %
1756.880	tg. salida	7.175	-0.3922 %
1760.000	Pendiente	7.162	-0.3922 %
1780.000	Pendiente	7.084	-0.3922 %
1800.000	Pendiente	7.005	-0.3922 %
1820.000	Pendiente	6.927	-0.3922 %
1840.000	Pendiente	6.849	-0.3922 %
1855.029	tg. entrada	6.790	-0.3922 %
1860.000	KV -5000	6.768	-0.4916 %
1880.000	KV -5000	6.629	-0.8916 %
1890.168	tg. salida	6.528	-1.0950 %
1900.000	Pendiente	6.421	-1.0950 %

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 17:26 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 32: CARRIL BICI

=====

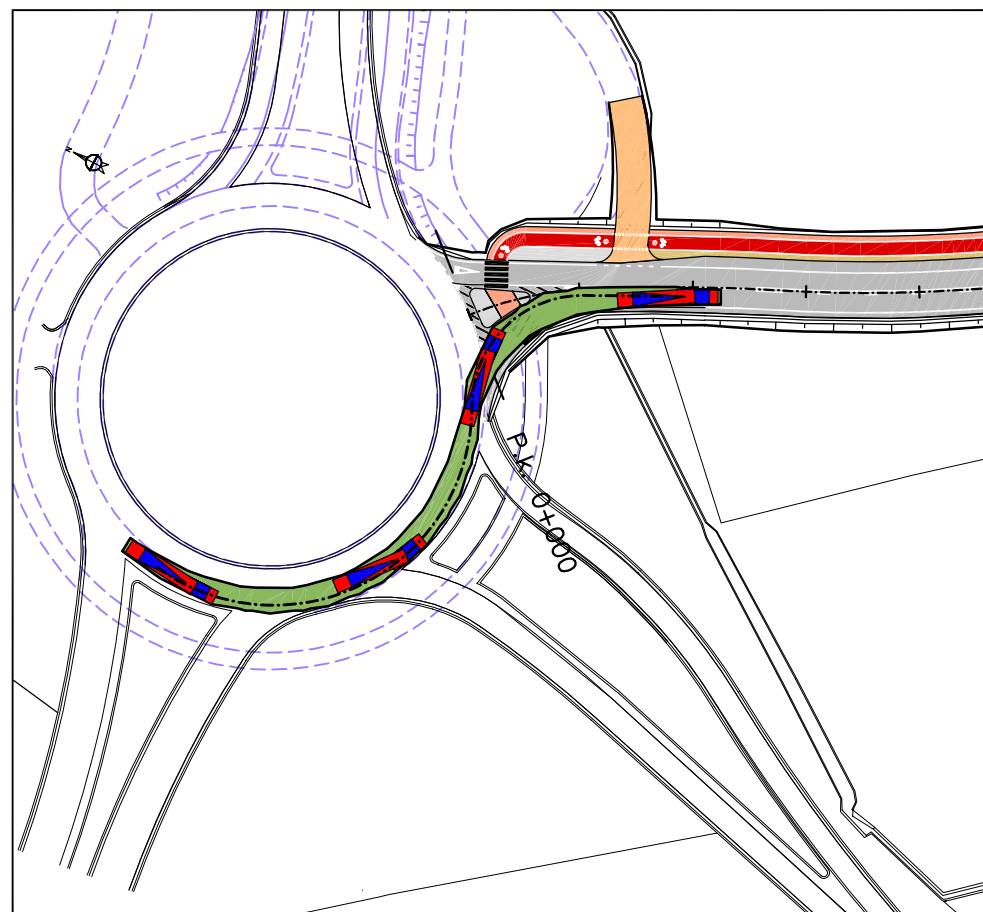
EN ALZADO * * * PUNTOS DEL EJE

=====

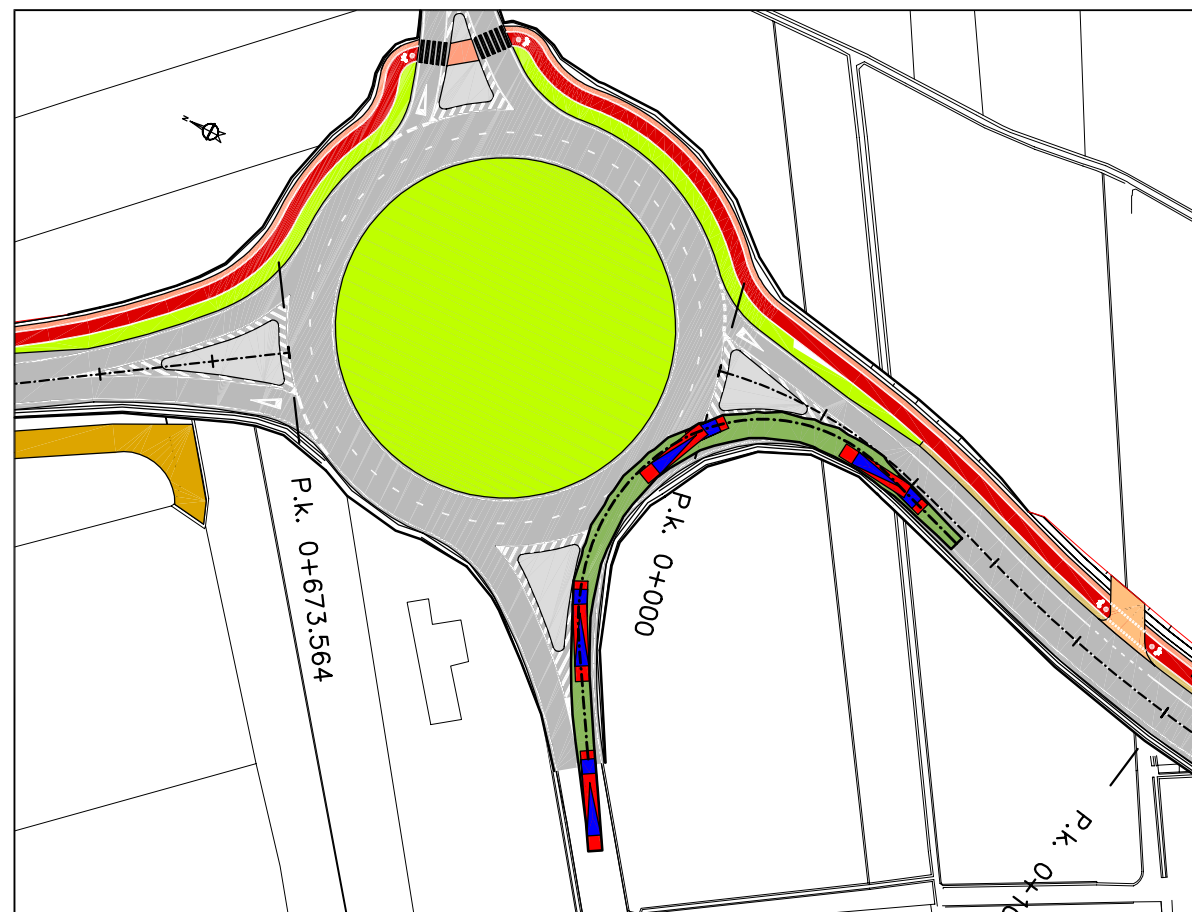
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1903.504	tg. entrada	6.382	-1.0950 %
1920.000	KV 2150	6.265	-0.3278 %
1920.751	tg. salida	6.263	-0.2928 %
1940.000	Pendiente	6.206	-0.2928 %
1960.000	Pendiente	6.148	-0.2928 %
1980.000	Pendiente	6.089	-0.2928 %
2000.000	Pendiente	6.031	-0.2928 %
2020.000	Pendiente	5.972	-0.2928 %
2040.000	Pendiente	5.913	-0.2928 %
2055.786	tg. entrada	5.867	-0.2928 %
2060.000	KV 1621	5.860	-0.0329 %
2060.534	Punto Bajo	5.860	-0.0000 %
2071.565	tg. salida	5.898	0.6803 %
2080.000	Rampa	5.955	0.6803 %
2100.000	Rampa	6.091	0.6803 %
2120.000	Rampa	6.227	0.6803 %
2140.000	Rampa	6.363	0.6803 %
2150.797	tg. entrada	6.437	0.6803 %
2160.000	KV -3131	6.486	0.3864 %
2172.100	Punto Alto	6.509	-0.0000 %
2176.934	tg. salida	6.506	-0.1544 %
2180.000	Pendiente	6.501	-0.1544 %
2200.000	Pendiente	6.470	-0.1544 %
2205.782	tg. entrada	6.461	-0.1544 %
2220.000	KV -2000	6.389	-0.8653 %
2233.004	tg. salida	6.234	-1.5155 %
2240.000	Pendiente	6.128	-1.5155 %
2251.869	tg. entrada	5.948	-1.5155 %
2260.000	KV 1500	5.847	-0.9734 %
2274.601	Punto Bajo	5.776	0.0000 %
2277.269	tg. salida	5.778	0.1779 %
2280.000	Rampa	5.783	0.1779 %
2281.703	tg. entrada	5.786	0.1779 %
2283.482	Punto Alto	5.787	0.0000 %
2300.000	KV -1000	5.651	-1.6518 %
2306.000	KV -1000	5.534	-2.2518 %
2307.000	KV -1000	5.511	-2.3518 %

APÉNDICE II: PLANOS.

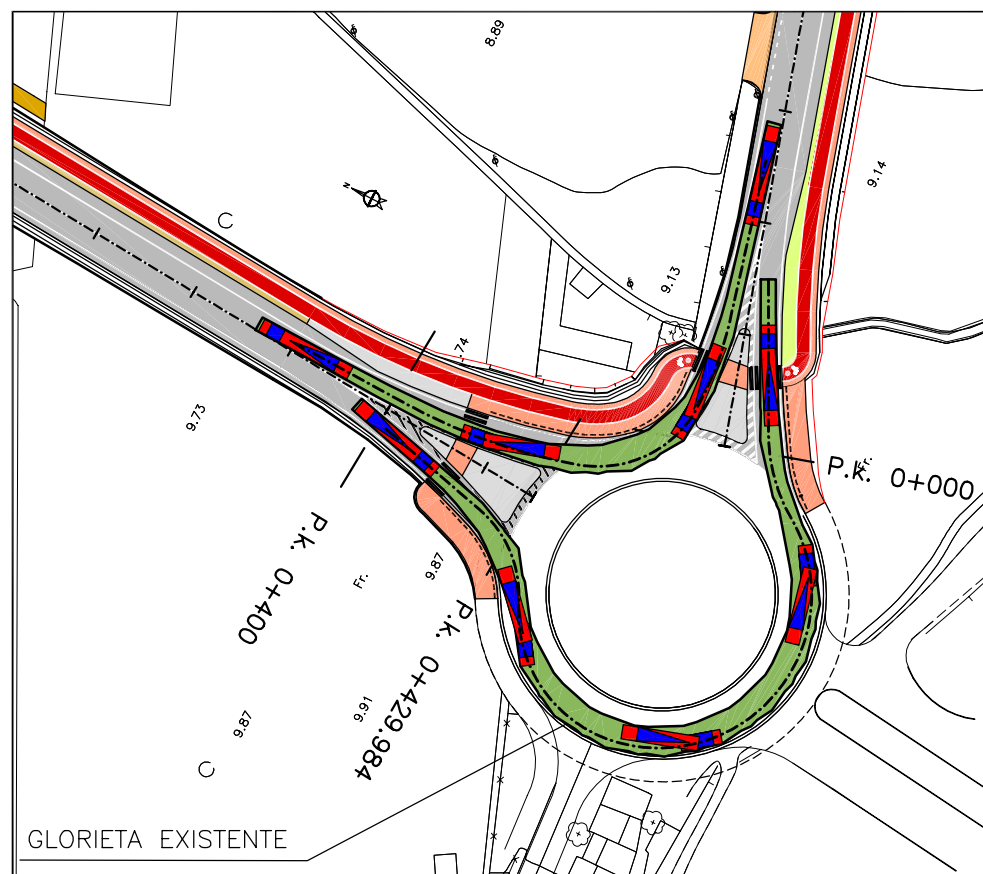
INTERSECCIÓN 1



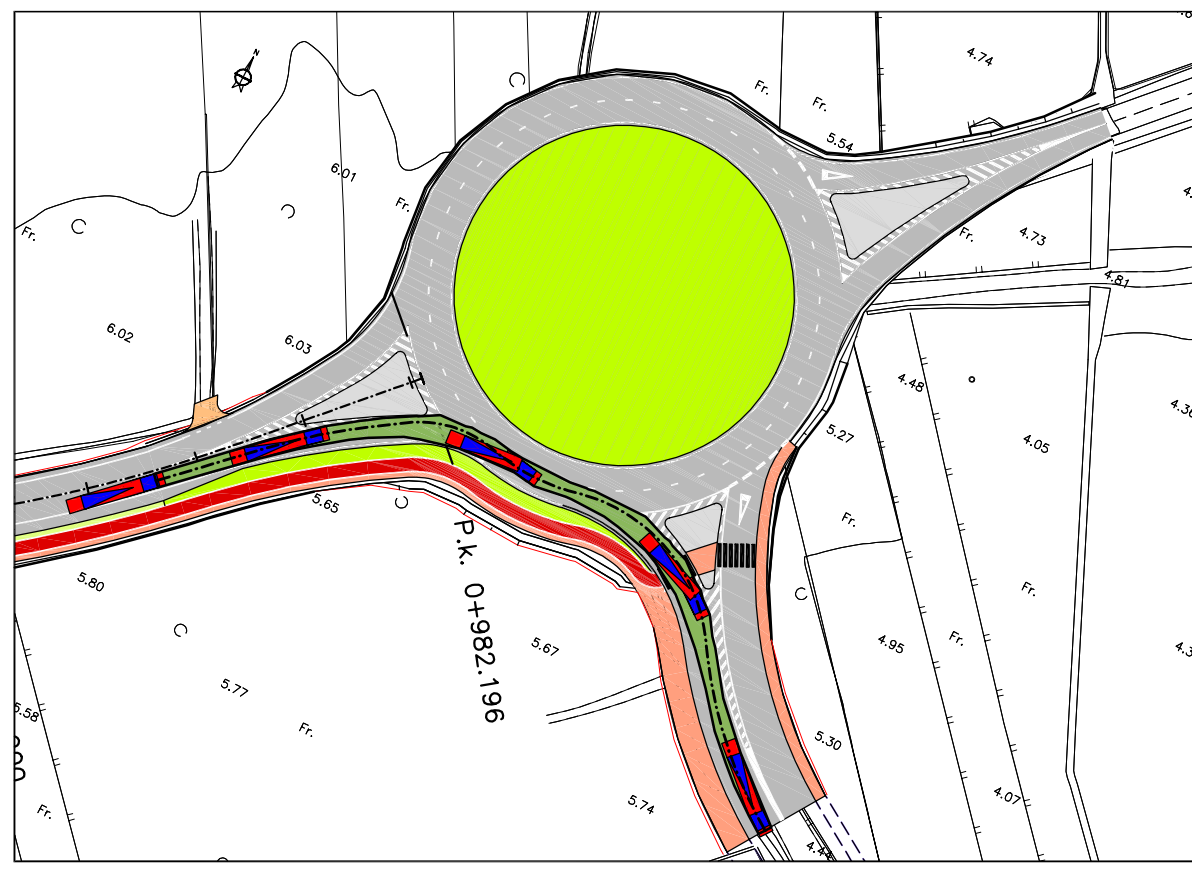
INTERSECCIÓN 2



INTERSECCIÓN 3



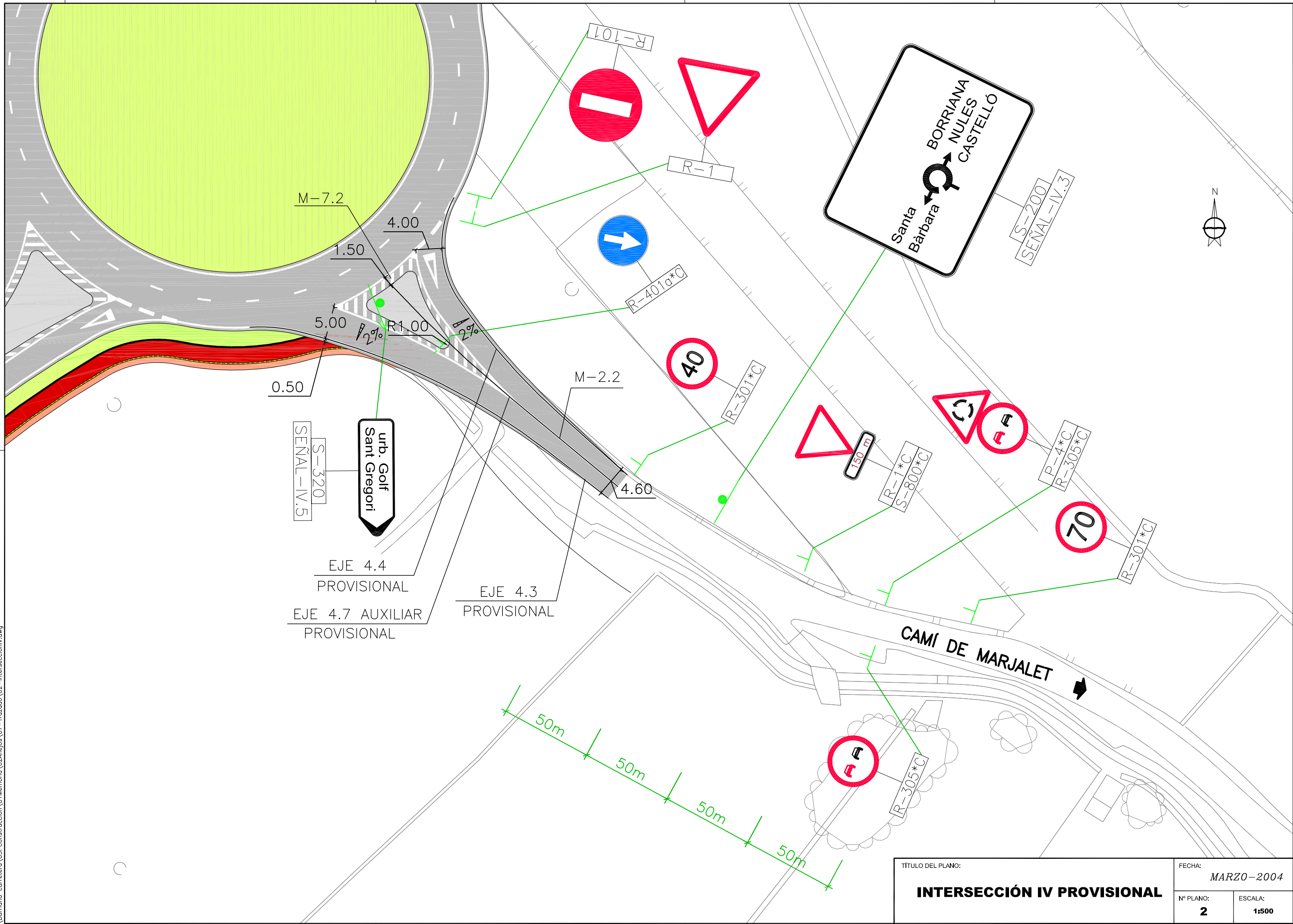
INTERSECCIÓN 4



\\Barrilana_corretera\05\FConstrucción\03\PlanoAb\0326\Hep\0374\Wgazado\01_Trayectoria.dwg

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE MOVILIDAD		FECHA: <i>ABRIL-2004</i>
Nº PLANO: 1	ESCALA: 1:1.000	

\\Burriona_carretera\05PConstrucción\01Memoria\02Anejos\07-Trazado\02-InterseccionIV.dwg



TÍTULO DEL PLANO:		FECHA:	
INTERSECCIÓN IV PROVISIONAL		MARZO-2004	
Nº PLANO:	ESCALA:		
2	1:500		

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 8.
CÁLCULO DEL REPLANTEO**

ÍNDICE

CÁLCULO DEL REPLANTEO.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- RED DE BASES DE REPLANTEO.

APÉNDICE: LISTADOS.

1.- OBJETO.

El objeto del presente Anejo es la descripción de los trabajos topográficos realizados y de las bases de replanteo existentes, que permiten el replanteo del trazado proyectado para su posterior correcta ejecución.

2.- RED DE BASES DE REPLANTEO.

Todos los datos topográficos, que han servido de base para llevar a cabo todo el trabajo desarrollado, han sido facilitados por la empresa G. Y C., Gestión y Construcción de Obras Públicas, S.A.

No disponemos de una red de bases de replanteo posicionadas sobre el terreno, con las que llevar a cabo el replanteo de los ejes mediante coordenadas polares y por bisecciones, por lo que se proporcionan los listados de los puntos del eje en planta, en los que se facilitan las coordenadas X e Y, de los puntos de los ejes principales cada 20 m, y los ejes que forman las intersecciones cada 10 m. En dichos listados también se facilita la cota de cada uno de los puntos.

APÉNDICE: LISTADOS.

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 2: EJE 1.1 (TRONCO 1-2)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	749921.833	4420870.382		65.000
14.035	145.506332	-3.000	2.00	2.00	14.035	
CIRC. KV 2000		20.000	749934.699	4420855.173		65.000
13.469	165.094632	-2.420	2.00	2.00	13.469	
CIRC. KV 2000		22.595	749936.007	4420852.932		350.000
13.408	167.636647	-2.290	2.00	2.00	13.408	
CIRC. KV 2000		40.000	749944.097	4420837.524		350.000
13.085	170.802386	-1.420	2.00	2.00	13.085	
CIRC. KV 2000		55.773	749950.759	4420823.228		-250.000
12.923	173.671373	-0.631	-7.00	-7.00	12.923	
CIRC. Pendiente		60.000	749952.491	4420819.372		-250.000
12.900	172.594998	-0.500	-7.00	-7.00	12.900	
CLOT. Pendiente		74.742	749959.034	4420806.164		-250.000
12.826	168.840897	-0.500	-7.00	-7.00	12.826	
CLOT. Pendiente		80.000	749961.553	4420801.549		-280.467
12.800	167.574759	-0.500	-6.46	-6.46	12.800	
CLOT. Pendiente		100.000	749971.825	4420784.392		-522.852
12.700	164.087312	-0.500	-4.39	-4.39	12.700	
CLOT. Pendiente		120.000	749982.748	4420767.638		-3850.661
12.600	162.704393	-0.500	-2.32	-2.32	12.600	
RECTA Pendiente		123.142	749984.486	4420765.020		0.000
12.584	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.584	
RECTA Pendiente		140.000	749993.812	4420750.977		0.000
12.500	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.500	
RECTA Pendiente		160.000	750004.877	4420734.317		0.000
12.400	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.400	
RECTA Pendiente		180.000	750015.942	4420717.656		0.000
12.300	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.300	
RECTA Pendiente		200.000	750027.006	4420700.996		0.000
12.200	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.200	
RECTA Pendiente		220.000	750038.071	4420684.335		0.000
12.100	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.100	
RECTA Pendiente		240.000	750049.136	4420667.675		0.000
12.000	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	12.000	
RECTA Pendiente		260.000	750060.201	4420651.014		0.000
11.900	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.900	
RECTA Pendiente		280.000	750071.265	4420634.354		0.000

11.800	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.800	
	RECTA Pendiente	300.000	750082.330	4420617.694		0.000
11.700	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.700	
	RECTA Pendiente	320.000	750093.395	4420601.033		0.000
11.600	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.600	
	RECTA Pendiente	340.000	750104.460	4420584.373		0.000
11.500	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.500	
	RECTA Pendiente	360.000	750115.524	4420567.712		0.000
11.400	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.400	
	RECTA Pendiente	380.000	750126.589	4420551.052		0.000
11.300	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.300	
	RECTA Pendiente	400.000	750137.654	4420534.391		0.000
11.200	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.200	
	RECTA Pendiente	420.000	750148.719	4420517.731		0.000
11.100	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.100	
	RECTA Pendiente	440.000	750159.783	4420501.070		0.000
11.000	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	11.000	
	RECTA Pendiente	460.000	750170.848	4420484.410		0.000
10.900	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.900	
	RECTA Pendiente	480.000	750181.913	4420467.749		0.000
10.800	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.800	
	RECTA Pendiente	500.000	750192.978	4420451.089		0.000
10.700	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.700	
	RECTA Pendiente	520.000	750204.042	4420434.428		0.000
10.600	162.678418	-0.500	-2.00	-2.00	10.600	
	RECTA KV 8000	540.000	750215.107	4420417.768		0.000
10.502	162.678418	-0.438	-2.00	-2.00	10.502	
	RECTA KV 8000	560.000	750226.172	4420401.107		0.000
10.439	162.678418	-0.188	-2.00	-2.00	10.439	
	RECTA KV 8000	580.000	750237.237	4420384.447		0.000
10.427	162.678418	0.062	-2.00	-2.00	10.427	
	RECTA KV 8000	600.000	750248.301	4420367.787		0.000
10.464	162.678418	0.313	-2.00	-2.00	10.464	
	RECTA Rampa	620.000	750259.366	4420351.126		0.000
10.550	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.550	
	RECTA Rampa	640.000	750270.431	4420334.466		0.000
10.650	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.650	
	RECTA Rampa	660.000	750281.496	4420317.805		0.000
10.750	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.750	
	RECTA Rampa	673.564	750289.000	4420306.506		0.000
10.818	162.678418	0.500	-2.00	-2.00	10.818	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 3: EJE 1.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

```
=====
```

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
RECTA KV 1500		0.000	749948.174	4420837.106		0.000
13.222	371.407696	1.316	2.00	2.00	13.222	
RECTA KV 1500		10.000	749943.832	4420846.115		0.000
13.387	371.407696	1.983	2.00	2.00	13.387	
RECTA KV 1500		20.000	749939.490	4420855.123		0.000
13.619	371.407696	2.649	2.00	2.00	13.619	
RECTA KV -400		30.000	749935.149	4420864.131		0.000
13.883	371.407696	1.844	2.00	2.00	13.883	
RECTA Rampa		40.000	749930.807	4420873.139		0.000
13.963	371.407696	0.355	2.00	2.00	13.963	
CIRC. Rampa		41.168	749930.300	4420874.192		15.000
13.967	371.407696	0.355	2.00	2.00	13.967	
CIRC. Rampa		50.000	749928.958	4420882.793		15.000
13.998	8.890970	0.355	2.00	2.00	13.998	
CIRC. Rampa		51.945	749929.353	4420884.696		-38.000
14.005	17.147744	0.355	2.00	2.00	14.005	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 4: EJE 1.3

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

```
=====
```

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	749906.435	4420859.369		22.000
14.020	76.497603	-0.360	2.00	2.00	14.020	
CIRC. KV -500		10.000	749916.250	4420860.771		22.000
13.935	105.434865	-1.764	2.00	2.00	13.935	
CIRC. Pendiente		20.000	749925.683	4420857.721		22.000
13.673	134.372128	-3.000	2.00	2.00	13.673	
CIRC. KV 1500		30.000	749932.820	4420850.840		22.000
13.380	163.309390	-2.694	2.00	2.00	13.380	
CIRC. KV 1500		30.858	749933.273	4420850.112		200.000
13.357	165.791060	-2.637	2.00	2.00	13.357	

CIRC. KV 1500	40.000	749937.772	4420842.154	200.000
13.144 168.701175	-2.028	2.00	2.00	13.144
CIRC. KV 1500	49.178	749941.917	4420833.966	200.000
12.986 171.622603	-1.416	2.00	2.00	12.986

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 5: EJE 2 (ROTONDA 2: PROYECTADA)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	

CIRC. Horizontal	0.000	750348.748	4420274.512	-38.500
10.764 0.000000	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	10.000	750347.456	4420284.400	-38.500
10.764 383.464421	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	20.000	750343.668	4420293.624	-38.500
10.764 366.928843	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	30.000	750337.639	4420301.567	-38.500
10.764 350.393264	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	40.000	750329.771	4420307.694	-38.500
10.764 333.857686	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	50.000	750320.594	4420311.595	-38.500
10.764 317.322107	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	60.000	750310.723	4420313.009	-38.500
10.764 300.786529	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	70.000	750300.820	4420311.840	-38.500
10.764 284.250950	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	80.000	750291.549	4420308.166	-38.500
10.764 267.715372	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	90.000	750283.533	4420302.235	-38.500
10.764 251.179793	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	100.000	750277.309	4420294.444	-38.500
10.764 234.644215	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	110.000	750273.295	4420285.316	-38.500
10.764 218.108636	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	120.000	750271.759	4420275.463	-38.500
10.764 201.573058	0.000	2.00	2.00	10.764
CIRC. Horizontal	130.000	750272.806	4420265.546	-38.500

10.764	185.037479	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	140.000	750276.365	4420256.231		-38.500
10.764	168.501901	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	150.000	750282.196	4420248.142		-38.500
10.764	151.966322	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	160.000	750289.910	4420241.822		-38.500
10.764	135.430744	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	170.000	750298.988	4420237.695		-38.500
10.764	118.895165	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	180.000	750308.821	4420236.038		-38.500
10.764	102.359587	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	190.000	750318.750	4420236.962		-38.500
10.764	85.824008	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	200.000	750328.108	4420240.405		-38.500
10.764	69.288430	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	210.000	750336.269	4420246.137		-38.500
10.764	52.752851	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	220.000	750342.684	4420253.771		-38.500
10.764	36.217273	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	230.000	750346.922	4420262.798		-38.500
10.764	19.681694	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	240.000	750348.700	4420272.610		-38.500
10.764	3.146116	0.000	2.00	2.00	10.764	
	CIRC. Horizontal	241.903	750348.748	4420274.512		-38.500
10.764	0.000000	0.000	2.00	2.00	10.764	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 6: EJE 2.1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	0.000	750309.861	4420313.010	30.000
10.764 299.360438	-0.436	2.00	2.00	10.764
CIRC. Pendiente	10.000	750300.029	4420314.562	30.000
10.720 320.581097	-0.436	2.00	2.00	10.720
CIRC. Pendiente	20.000	750291.246	4420319.246	30.000
10.677 341.801756	-0.436	2.00	2.00	10.677

CIRC. Pendiente	22.244	750289.522	4420320.681	150.000
10.667 346.563323	-0.436	2.00	2.00	10.667
CIRC. Pendiente	30.000	750283.886	4420326.009	150.000
10.633 349.855142	-0.436	2.00	2.00	10.633
CIRC. Pendiente	40.000	750277.039	4420333.295	150.000
10.590 354.099274	-0.436	2.00	2.00	10.590
CIRC. Pendiente	50.000	750270.693	4420341.020	150.000
10.546 358.343405	-0.436	2.00	2.00	10.546
CIRC. Pendiente	60.000	750264.875	4420349.152	150.000
10.503 362.587537	-0.436	2.00	2.00	10.503
CIRC. Pendiente	61.266	750264.178	4420350.208	150.000
10.497 363.124827	-0.436	2.00	2.00	10.497

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 7: EJE 2.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Rampa	0.000	750258.388	4420346.274	150.000
10.637 162.601620	0.214	-2.00	-2.00	10.637
CIRC. Rampa	10.000	750263.649	4420337.772	150.000
10.658 166.845752	0.214	-1.32	-1.32	10.658
CIRC. Rampa	20.000	750268.332	4420328.938	150.000
10.680 171.089884	0.214	-0.65	-0.65	10.680
CIRC. Rampa	30.000	750272.416	4420319.812	150.000
10.701 175.334016	0.214	0.03	0.03	10.701
CIRC. Rampa	40.000	750275.883	4420310.434	150.000
10.723 179.578148	0.214	0.70	0.70	10.723
CIRC. Rampa	44.070	750277.114	4420306.555	20.000
10.731 181.305445	0.214	0.98	0.98	10.731
CIRC. Rampa	50.000	750277.970	4420300.709	20.000
10.744 200.181700	0.214	1.38	1.38	10.744
CIRC. Rampa	59.251	750275.843	4420291.790	-38.500
10.764 229.629400	0.214	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 8: EJE 2.3

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	TIPO AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	750271.909	4420270.994		25.000
10.764	194.175294	-2.000	2.00	2.00	10.764	
CIRC. Pendiente		10.000	750270.833	4420261.119		25.000
10.564	219.640085	-2.000	2.00	2.00	10.564	
CIRC. KV 2000		17.352	750267.610	4420254.540		100.000
10.421	238.362610	-1.798	2.00	2.00	10.421	
CIRC. KV 2000		20.000	750266.080	4420252.379		100.000
10.375	240.048176	-1.666	2.00	2.00	10.375	
CIRC. KV 2000		30.000	750259.802	4420244.601		100.000
10.234	246.414374	-1.166	2.00	2.00	10.234	
CIRC. KV 2000		40.000	750252.779	4420237.488		100.000
10.142	252.780572	-0.666	2.00	2.00	10.142	
CIRC. Pendiente		50.000	750245.081	4420231.112		100.000
10.097	259.146769	-0.347	2.00	2.00	10.097	
CIRC. Pendiente		50.306	750244.835	4420230.929		100.000
10.096	259.341616	-0.347	2.00	2.00	10.096	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 9: EJE 2.4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	TIPO AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
--------------	----------------	-------------------	--------------	--------------	------------	-------

	CIRC. Rampa	0.000	750249.605	4420224.505	100.000
10.096	59.342291	0.347	2.00	2.00	10.096
	CIRC. KV 2000	10.000	750257.918	4420230.056	100.000
10.144	65.708489	0.711	2.00	2.00	10.144
	CIRC. KV 2000	20.000	750266.744	4420234.748	100.000
10.240	72.074687	1.211	2.00	2.00	10.240
	CIRC. KV 2000	30.000	750275.994	4420238.536	100.000
10.386	78.440885	1.711	2.00	2.00	10.386
	CIRC. KV 2000	35.297	750281.035	4420240.162	20.000
10.484	81.812984	1.976	2.00	2.00	10.484
	CIRC. Rampa	40.000	750285.661	4420240.947	20.000
10.578	96.783477	2.000	2.00	2.00	10.578
	CIRC. Rampa	49.307	750294.731	4420239.277	-38.500
10.764	126.407830	2.000	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 10: EJE 2.5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.		
	CIRC. Rampa	0.000	750370.518	4420322.460	100.000
9.794	260.535452	0.350	2.00	2.00	9.794
	CIRC. KV 300	10.000	750362.102	4420317.067	100.000
9.877	266.901650	2.137	2.00	2.00	9.877
	CIRC. KV -1000	20.000	750353.190	4420312.541	100.000
10.187	273.267847	3.007	2.00	2.00	10.187
	CIRC. KV -1000	30.000	750343.870	4420308.927	100.000
10.438	279.634045	2.007	2.00	2.00	10.438
	CIRC. Rampa	35.053	750339.035	4420307.460	15.000
10.539	282.850901	2.000	2.00	2.00	10.539
	CIRC. Rampa	40.000	750334.137	4420306.946	15.000
10.638	303.846513	2.000	2.00	2.00	10.638
	CIRC. Rampa	46.322	750328.091	4420308.627	-38.500
10.764	330.679217	2.000	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 11: EJE 2.6

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	750348.482	4420279.026		20.000
10.764	392.518160	-2.000	2.00	2.00	10.764	
CIRC. KV -1000		10.000	750349.789	4420288.835		20.000
10.557	24.349149	-2.366	2.00	2.00	10.557	
CIRC. KV -1000		14.883	750352.144	4420293.099		100.000
10.430	39.893129	-2.855	2.00	2.00	10.430	
CIRC. KV -1000		20.000	750355.249	4420297.165		100.000
10.271	43.150531	-3.366	2.00	2.00	10.271	
CIRC. KV 300		30.000	750361.899	4420304.629		100.000
9.933	49.516728	-2.628	2.00	2.00	9.933	
CIRC. Pendiente		40.000	750369.260	4420311.391		100.000
9.820	55.882926	-0.350	2.00	2.00	9.820	
CIRC. Pendiente		47.461	750375.173	4420315.939		100.000
9.794	60.633028	-0.350	2.00	2.00	9.794	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 12: EJE 2.7 (TRONCO 2-3)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
--------------	--------	-------------------	--------------	--------------	------------	-------

CIRC. Pendiente	0.000	750320.675	4420237.451	80.000
10.764 187.316776	-1.500	7.00	7.00	10.764
CIRC. Pendiente	20.000	750322.154	4420217.558	80.000
10.464 203.232270	-1.500	7.00	7.00	10.464
CIRC. KV 3000	37.529	750319.361	4420200.288	300.000
10.228 217.181448	-1.072	7.00	7.00	10.228
CIRC. KV 3000	40.000	750318.693	4420197.909	300.000
10.203 217.705799	-0.990	7.00	7.00	10.203
CIRC. KV 3000	57.677	750313.342	4420181.064	-250.000
10.080 221.456905	-0.401	0.00	0.00	10.080
CIRC. KV 3000	60.000	750312.584	4420178.868	-250.000
10.072 220.865274	-0.323	-1.16	-1.16	10.072
CIRC. KV 3000	80.000	750306.909	4420159.696	-250.000
10.074 215.772316	0.343	-7.00	-7.00	10.074
CIRC. Rampa	100.000	750302.785	4420140.131	-250.000
10.170 210.679357	0.500	-7.00	-7.00	10.170
CLOT. Rampa	100.270	750302.740	4420139.865	-250.000
10.171 210.610582	0.500	-7.00	-7.00	10.171
CLOT. Rampa	120.000	750300.133	4420120.311	-422.043
10.270 206.610436	0.500	-3.33	-3.33	10.270
CLOT. Rampa	140.000	750298.422	4420100.385	-1395.604
10.370 204.645850	0.500	-2.00	-2.00	10.370
RECTA Rampa	148.670	750297.808	4420091.737	0.000
10.413 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.413
RECTA Rampa	160.000	750297.017	4420080.435	0.000
10.470 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.470
RECTA Rampa	180.000	750295.620	4420060.484	0.000
10.570 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.570
RECTA Rampa	200.000	750294.224	4420040.532	0.000
10.670 204.448102	0.500	-2.00	-2.00	10.670
RECTA KV -10000	220.000	750292.828	4420020.581	0.000
10.757 204.448102	0.336	-2.00	-2.00	10.757
RECTA KV -10000	240.000	750291.432	4420000.630	0.000
10.804 204.448102	0.136	-2.00	-2.00	10.804
RECTA KV -10000	260.000	750290.035	4419980.679	0.000
10.811 204.448102	-0.064	-2.00	-2.00	10.811
RECTA KV -10000	280.000	750288.639	4419960.728	0.000
10.778 204.448102	-0.264	-2.00	-2.00	10.778
RECTA KV -10000	300.000	750287.243	4419940.776	0.000
10.705 204.448102	-0.464	-2.00	-2.00	10.705
RECTA KV -10000	320.000	750285.846	4419920.825	0.000
10.593 204.448102	-0.664	-2.00	-2.00	10.593
RECTA KV -10000	340.000	750284.450	4419900.874	0.000
10.440 204.448102	-0.864	-2.00	-2.00	10.440
RECTA Pendiente	360.000	750283.054	4419880.923	0.000
10.249 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	10.249
RECTA Pendiente	380.000	750281.658	4419860.972	0.000
10.048 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	10.048
RECTA Pendiente	400.000	750280.261	4419841.020	0.000
9.847 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.847
RECTA Pendiente	420.000	750278.865	4419821.069	0.000
9.646 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.646
RECTA Pendiente	429.984	750278.168	4419811.109	0.000
9.546 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.546

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 13: EJE 2.8

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	750297.337	4420238.241		30.000
10.764	121.770743	-1.717	2.00	2.00	10.764	
CIRC. Pendiente		10.000	750306.030	4420233.394		30.000
10.592	142.991402	-1.717	3.11	3.11	10.592	
CIRC. Pendiente		20.000	750312.659	4420225.968		30.000
10.421	164.212061	-1.717	4.22	4.22	10.421	
CIRC. Pendiente		30.000	750316.494	4420216.783		30.000
10.249	185.432721	-1.717	5.34	5.34	10.249	
CIRC. Pendiente		40.000	750317.113	4420206.848		30.000
10.077	206.653380	-1.717	6.45	6.45	10.077	
RECTA Pendiente		44.794	750316.234	4420202.141		0.000
9.995	216.826035	-1.717	6.98	6.98	9.995	
RECTA Pendiente		44.966	750316.189	4420201.975		0.000
9.992	216.826035	-1.717	7.00	7.00	9.992	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 14: EJE 2.9

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
--------------	--------	-------------------	--------------	--------------	------------	-------

CIRC. Pendiente	0.000	750323.064	4420200.583	-150.000
10.487 16.849414	-0.500	-7.00	-7.00	10.487
CIRC. KV 2000	10.000	750325.356	4420210.315	-150.000
10.453 12.605283	-0.105	-5.12	-5.12	10.453
RECTA KV 2000	12.592	750325.844	4420212.860	0.000
10.452 11.505279	0.025	-4.64	-4.64	10.452
RECTA KV 2000	20.000	750327.176	4420220.148	0.000
10.467 11.505279	0.395	-3.24	-3.24	10.467
RECTA KV 2000	30.000	750328.973	4420229.985	0.000
10.532 11.505279	0.895	-1.37	-1.37	10.532
CIRC. KV 2000	34.840	750329.843	4420234.746	20.000
10.581 11.505279	1.137	-0.46	-0.46	10.581
CIRC. KV 2000	40.000	750331.412	4420239.647	20.000
10.646 27.929540	1.395	0.51	0.51	10.646
CIRC. Rampa	47.923	750336.092	4420245.975	-38.500
10.764 53.148743	1.500	2.00	2.00	10.764

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 18: EJE 3.1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Rampa	0.000	750294.989	4419801.396	25.000
9.417 355.473891	0.918	2.00	2.00	9.417
CIRC. Rampa	10.000	750290.232	4419810.116	25.000
9.509 380.938682	0.918	2.00	2.00	9.509
CIRC. Rampa	10.875	750289.989	4419810.957	150.000
9.517 383.167792	0.918	2.00	2.00	9.517
CIRC. Rampa	20.000	750287.873	4419819.832	150.000
9.601 387.040405	0.918	2.00	2.00	9.601
CIRC. Rampa	30.000	750286.179	4419829.685	150.000
9.692 391.284537	0.918	2.00	2.00	9.692
CIRC. Rampa	40.000	750285.146	4419839.630	150.000
9.784 395.528669	0.918	2.00	2.00	9.784
CIRC. Rampa	50.000	750284.777	4419849.621	150.000

9.876	399.772801	0.918	2.00	2.00	9.876	
	CIRC. Rampa	60.000	750285.075	4419859.615		150.000
9.968	4.016933	0.918	2.00	2.00	9.968	
	CIRC. Rampa	61.130	750285.150	4419860.742		150.000
9.978	4.496607	0.918	2.00	2.00	9.978	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 19: EJE 3.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	0.000	750278.167	4419861.231	150.000
10.118	204.448785	-0.770	-2.00 -2.00	10.118
CIRC. Pendiente	10.000	750277.137	4419851.286	150.000
10.041	208.692917	-0.770	-1.31 -1.31	10.041
CIRC. Pendiente	20.000	750275.447	4419841.432	150.000
9.964	212.937049	-0.770	-0.62 -0.62	9.964
CIRC. Pendiente	30.000	750273.103	4419831.712	150.000
9.887	217.181181	-0.770	0.07 0.07	9.887
CIRC. Pendiente	40.000	750270.118	4419822.170	150.000
9.810	221.425313	-0.770	0.76 0.76	9.810
CIRC. Pendiente	43.751	750268.835	4419818.645	20.000
9.781	223.017428	-0.770	1.02 1.02	9.781
CIRC. Pendiente	50.000	750265.755	4419813.238	20.000
9.733	242.907552	-0.770	1.45 1.45	9.733
CIRC. Pendiente	58.030	750259.634	4419808.123	-28.500
9.671	268.467468	-0.770	2.00 2.00	9.671

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 20: EJE 3.3 (TRONCO 3-4)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====						
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO		
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z	PROY.

RECTA Pendiente		0.000	750301.513	4419785.179		0.000
9.448 81.340846		-0.788	2.00	2.00	9.448	
RECTA KV 40000		20.000	750320.660	4419790.957		0.000
9.292 81.340846		-0.756	2.00	2.00	9.292	
RECTA KV 40000		40.000	750339.807	4419796.736		0.000
9.146 81.340846		-0.706	2.00	2.00	9.146	
RECTA KV 40000		60.000	750358.954	4419802.514		0.000
9.010 81.340846		-0.656	2.00	2.00	9.010	
RECTA Pendiente		80.000	750378.101	4419808.293		0.000
8.883 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.883	
RECTA Pendiente		100.000	750397.249	4419814.071		0.000
8.758 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.758	
RECTA Pendiente		120.000	750416.396	4419819.849		0.000
8.634 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.634	
RECTA Pendiente		140.000	750435.543	4419825.628		0.000
8.510 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.510	
RECTA Pendiente		160.000	750454.690	4419831.406		0.000
8.385 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.385	
RECTA Pendiente		180.000	750473.837	4419837.184		0.000
8.261 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.261	
RECTA Pendiente		200.000	750492.984	4419842.963		0.000
8.136 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.136	
RECTA Pendiente		220.000	750512.131	4419848.741		0.000
8.012 81.340846		-0.622	2.00	2.00	8.012	
RECTA KV 50000		240.000	750531.278	4419854.520		0.000
7.888 81.340846		-0.601	2.00	2.00	7.888	
RECTA KV 50000		260.000	750550.425	4419860.298		0.000
7.772 81.340846		-0.561	2.00	2.00	7.772	
RECTA KV 50000		280.000	750569.572	4419866.076		0.000
7.664 81.340846		-0.521	2.00	2.00	7.664	
RECTA Pendiente		300.000	750588.719	4419871.855		0.000
7.562 81.340846		-0.506	2.00	2.00	7.562	
RECTA Pendiente		320.000	750607.866	4419877.633		0.000
7.461 81.340846		-0.506	2.00	2.00	7.461	
RECTA Pendiente		340.000	750627.013	4419883.411		0.000
7.359 81.340846		-0.506	2.00	2.00	7.359	
RECTA KV 20000		360.000	750646.160	4419889.190		0.000
7.258 81.340846		-0.504	2.00	2.00	7.258	
RECTA KV 20000		380.000	750665.308	4419894.968		0.000
7.167 81.340846		-0.404	1.15	1.15	7.167	
CLOT. KV 20000		391.455	750676.274	4419898.278	-100000.000	
7.124 81.340846		-0.347	-0.00	-0.00	7.124	
CLOT. KV 20000		400.000	750684.454	4419900.748	-9842.495	
7.097 81.313212		-0.304	-0.85	-0.85	7.097	
CLOT. KV 20000		420.000	750703.588	4419906.569	-2946.268	
7.046 81.032455		-0.204	-2.20	-2.20	7.046	
CLOT. KV -20000		440.000	750722.682	4419912.520	-1732.428	
7.000 80.448906		-0.273	-2.67	-2.67	7.000	

CLOT. KV -20000	460.000	750741.706	4419918.691	-1226.939
6.936 79.562565	-0.373	-3.14 -3.14	6.936	
CIRC. Pendiente	475.555	750756.433	4419923.700	-1000.000
6.875 78.663859	-0.396	-3.50 -3.50	6.875	
CIRC. Pendiente	480.000	750760.627	4419925.171	-1000.000
6.857 78.380909	-0.396	-3.50 -3.50	6.857	
CIRC. KV 30000	500.000	750779.417	4419932.021	-1000.000
6.778 77.107669	-0.388	-3.50 -3.50	6.778	
CIRC. KV 30000	520.000	750798.066	4419939.246	-1000.000
6.707 75.834430	-0.321	-3.50 -3.50	6.707	
CLOT. KV 30000	530.339	750807.650	4419943.127	-1000.000
6.675 75.176207	-0.287	-3.50 -3.50	6.675	
CLOT. KV 30000	540.000	750816.568	4419946.840	-1129.779
6.649 74.596514	-0.255	-3.27 -3.27	6.649	
CLOT. Pendiente	560.000	750834.933	4419954.759	-1544.839
6.605 73.620929	-0.195	-2.81 -2.81	6.605	
CLOT. Pendiente	580.000	750853.195	4419962.915	-2441.975
6.566 72.948135	-0.195	-2.34 -2.34	6.566	
CLOT. Pendiente	600.000	750871.389	4419971.220	-5824.367
6.527 72.578134	-0.195	-1.44 -1.44	6.527	
RECTA Pendiente	614.439	750884.504	4419977.260	0.000
6.499 72.499221	-0.195	0.00 0.00	6.499	
RECTA Pendiente	620.000	750889.554	4419979.588	0.000
6.488 72.499221	-0.195	0.56 0.56	6.488	
RECTA KV -35000	640.000	750907.717	4419987.962	0.000
6.445 72.499221	-0.241	2.00 2.00	6.445	
RECTA KV -35000	660.000	750925.879	4419996.335	0.000
6.391 72.499221	-0.298	2.00 2.00	6.391	
RECTA KV -35000	680.000	750944.042	4420004.709	0.000
6.326 72.499221	-0.356	2.00 2.00	6.326	
RECTA Pendiente	700.000	750962.205	4420013.082	0.000
6.251 72.499221	-0.378	2.00 2.00	6.251	
RECTA Pendiente	720.000	750980.368	4420021.456	0.000
6.175 72.499221	-0.378	2.00 2.00	6.175	
RECTA KV 18000	740.000	750998.530	4420029.829	0.000
6.100 72.499221	-0.362	2.00 2.00	6.100	
RECTA KV 18000	760.000	751016.693	4420038.202	0.000
6.039 72.499221	-0.251	2.00 2.00	6.039	
RECTA KV 18000	780.000	751034.856	4420046.576	0.000
6.000 72.499221	-0.139	2.00 2.00	6.000	
RECTA Pendiente	800.000	751053.019	4420054.949	0.000
5.979 72.499221	-0.092	0.71 0.71	5.979	
CLOT. Pendiente	807.107	751059.473	4420057.925	-100000.000
5.973 72.499221	-0.092	-0.00 -0.00	5.973	
CLOT. Pendiente	820.000	751071.174	4420063.338	-1630.746
5.961 72.247561	-0.092	-1.29 -1.29	5.961	
CLOT. Pendiente	840.000	751089.224	4420071.951	-639.196
5.943 70.861206	-0.092	-3.09 -3.09	5.943	
CLOT. KV 13000	860.000	751106.995	4420081.125	-397.502
5.927 68.263684	-0.028	-4.77 -4.77	5.927	
CLOT. KV 13000	880.000	751124.280	4420091.179	-288.437
5.937 64.454995	0.126	-6.46 -6.46	5.937	
CIRC. KV 13000	886.447	751129.708	4420094.657	-265.000
5.946 62.969188	0.175	-7.00 -7.00	5.946	

CIRC. KV 13000	900.000	751140.837	4420102.390	-265.000
5.977 59.713238	0.279	-7.00	-7.00	5.977
CIRC. KV 13000	920.000	751156.503	4420114.815	-265.000
6.048 54.908561	0.433	-7.00	-7.00	6.048
CIRC. KV 13000	940.000	751171.187	4420128.387	-265.000
6.150 50.103883	0.587	-7.00	-7.00	6.150
RECTA KV 13000	948.041	751176.795	4420134.149	0.000
6.200 48.172161	0.649	-7.00	-7.00	6.200
RECTA Rampa	960.000	751185.005	4420142.844	0.000
6.283 48.172161	0.733	-2.81	-2.81	6.283
RECTA Rampa	980.000	751198.736	4420157.387	0.000
6.430 48.172161	0.733	2.00	2.00	6.430
RECTA Rampa	982.196	751200.244	4420158.984	0.000
6.446 48.172161	0.733	2.00	2.00	6.446

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 21: EJE 3.4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	

CIRC. Pendiente	0.000	750296.961	4419767.341	25.000
9.575 37.161946	-1.664	2.00	2.00	9.575
CIRC. KV 3000	9.974	750303.952	4419774.362	175.000
9.417 62.559848	-1.438	2.00	2.00	9.417
CIRC. KV 3000	10.000	750303.974	4419774.376	175.000
9.416 62.569404	-1.437	2.00	2.00	9.416
CIRC. KV 3000	20.000	750312.448	4419779.682	175.000
9.289 66.207231	-1.104	2.00	2.00	9.289
CIRC. KV 3000	30.000	750321.212	4419784.496	175.000
9.196 69.845058	-0.770	2.00	2.00	9.196
CIRC. Pendiente	40.000	750330.237	4419788.801	175.000
9.132 73.482886	-0.583	2.00	2.00	9.132
CIRC. Pendiente	50.000	750339.492	4419792.583	175.000
9.074 77.120713	-0.583	2.00	2.00	9.074
CIRC. Pendiente	60.000	750348.949	4419795.831	175.000
9.015 80.758540	-0.583	2.00	2.00	9.015
CIRC. Pendiente	61.600	750350.478	4419796.300	175.000
9.006 81.340639	-0.583	2.00	2.00	9.006

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 22: EJE 3.5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Rampa		0.000	750348.456	4419803.002		175.000
9.146 281.344204		0.887	-2.00	-2.00	9.146	
CIRC. Rampa		10.000	750338.805	4419800.388		175.000
9.235 284.982032		0.887	-1.28	-1.28	9.235	
CIRC. Rampa		20.000	750329.020	4419798.330		175.000
9.323 288.619859		0.887	-0.56	-0.56	9.323	
CIRC. KV -1500		30.000	750319.134	4419796.834		175.000
9.412 292.257686		0.875	0.16	0.16	9.412	
CIRC. KV -1500		40.000	750309.179	4419795.905		175.000
9.466 295.895513		0.208	0.87	0.87	9.466	
CIRC. KV -1500		41.665	750307.516	4419795.806		15.000
9.469 296.501369		0.097	0.99	0.99	9.469	
CIRC. KV -1500		50.000	750299.492	4419797.624		15.000
9.454 331.874374		-0.459	1.59	1.59	9.454	
CIRC. Pendiente		55.682	750295.137	4419801.219		-28.500
9.417 355.987447		-0.779	2.00	2.00	9.417	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 23: EJE 4 (ROTONDA 4: PROYECTADA)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Horizontal		0.000	751263.790	4420188.210		-38.500
6.446 0.000000		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		10.000	751262.499	4420198.098		-38.500
6.446 383.464421		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		20.000	751258.711	4420207.323		-38.500
6.446 366.928843		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		30.000	751252.681	4420215.265		-38.500
6.446 350.393264		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		40.000	751244.814	4420221.392		-38.500
6.446 333.857686		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		50.000	751235.637	4420225.294		-38.500
6.446 317.322107		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		60.000	751225.766	4420226.707		-38.500
6.446 300.786529		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		70.000	751215.863	4420225.538		-38.500
6.446 284.250950		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		80.000	751206.592	4420221.865		-38.500
6.446 267.715372		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		90.000	751198.576	4420215.933		-38.500
6.446 251.179793		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		100.000	751192.351	4420208.142		-38.500
6.446 234.644215		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		110.000	751188.337	4420199.014		-38.500
6.446 218.108636		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		120.000	751186.802	4420189.161		-38.500
6.446 201.573058		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		130.000	751187.848	4420179.244		-38.500
6.446 185.037479		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		140.000	751191.407	4420169.929		-38.500
6.446 168.501901		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		150.000	751197.239	4420161.840		-38.500
6.446 151.966322		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		160.000	751204.952	4420155.520		-38.500
6.446 135.430744		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		170.000	751214.030	4420151.393		-38.500
6.446 118.895165		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		180.000	751223.863	4420149.736		-38.500
6.446 102.359587		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		190.000	751233.792	4420150.661		-38.500
6.446 85.824008		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		200.000	751243.151	4420154.104		-38.500
6.446 69.288430		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		210.000	751251.311	4420159.835		-38.500
6.446 52.752851		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		220.000	751257.726	4420167.470		-38.500
6.446 36.217273		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		230.000	751261.965	4420176.496		-38.500
6.446 19.681694		0.000	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Horizontal		240.000	751263.743	4420186.308		-38.500

6.446	3.146116	0.000	2.00	2.00	6.446	
	CIRC. Horizontal	241.903	751263.790	4420188.210		-38.500
6.446	0.000000	0.000	2.00	2.00	6.446	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 24: EJE 4.1

=====
 * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA
 * * *

=====
 * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	0.000	751188.091	4420178.284	30.000
6.446 183.399758	-0.800	2.00 2.00	6.446	
CIRC. Pendiente	10.000	751189.027	4420168.375	30.000
6.366 204.620417	-0.800	2.82 2.82	6.366	
CIRC. Pendiente	20.000	751186.668	4420158.704	30.000
6.286 225.841076	-0.800	3.64 3.64	6.286	
CIRC. Pendiente	22.899	751185.396	4420156.100	150.000
6.263 231.993339	-0.800	3.88 3.88	6.263	
CIRC. KV -700	30.000	751181.830	4420149.960	150.000
6.177 235.007018	-1.709	4.47 4.47	6.177	
CIRC. KV 600	40.000	751176.324	4420141.615	150.000
5.963 239.251150	-1.819	5.29 5.29	5.963	
CIRC. KV 600	50.000	751170.274	4420133.655	150.000
5.864 243.495282	-0.152	6.11 6.11	5.864	
CIRC. Pendiente	60.000	751163.707	4420126.116	150.000
5.860 247.739413	-0.037	6.93 6.93	5.860	
CIRC. Pendiente	60.824	751163.144	4420125.514	150.000
5.860 248.089034	-0.037	7.00 7.00	5.860	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 25: EJE 4.2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

```

=====
TIPO          P.K.          X          Y          RADIO
COTA    AZIMUT    PEND. (%) PERAL_I PERAL_D  Z PROJ.
-----
RECTA Rampa          0.000   751167.954  4420120.412          0.000
6.351  50.935031    0.590    -7.00    -7.00    6.351
CIRC. Rampa          7.222   751173.135  4420125.444          150.000
6.394  50.935031    0.590    -5.91    -5.91    6.394
CIRC. Rampa          10.000   751175.146  4420127.360          150.000
6.410  52.114021    0.590    -5.50    -5.50    6.410
CIRC. KV -2000       20.000   751182.670  4420133.944          150.000
6.461  56.358153    0.304    -3.99    -3.99    6.461
CIRC. Pendiente      30.000   751190.616  4420140.013          150.000
6.468  60.602285   -0.073    -2.49    -2.49    6.468
CIRC. Pendiente      40.000   751198.949  4420145.538          150.000
6.460  64.846417   -0.073    -0.98    -0.98    6.460
CIRC. Pendiente      45.441   751203.632  4420148.307           20.000
6.456  67.155704   -0.073    -0.16    -0.16    6.456
CIRC. Pendiente      50.000   751207.818  4420150.087           20.000
6.453  81.667037   -0.073     0.52     0.52    6.453
CIRC. Pendiente      59.818   751217.530  4420150.500          -38.500
6.446  112.920274  -0.073     2.00     2.00    6.446
    
```

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 26: EJE 4.3

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

```

=====
TIPO          P.K.          X          Y          RADIO
COTA    AZIMUT    PEND. (%) PERAL_I PERAL_D  Z PROJ.
-----
CIRC. Pendiente      0.000   751232.459  4420150.383          30.000
6.446  88.075557   -4.000     2.00     2.00    6.446
CIRC. Pendiente      10.000   751242.411  4420150.589          30.000
6.046  109.296217  -4.000     2.00     2.00    6.046
    
```


CIRC. KV 1000	20.000	751251.882	4420147.527	30.000
5.647 130.516876	-3.855	2.00	2.00	5.647
CIRC. KV 1000	30.000	751259.830	4420141.535	30.000
5.312 151.737535	-2.855	2.00	2.00	5.312
CIRC. KV 1000	34.478	751262.655	4420138.066	-95.000
5.194 161.239095	-2.407	2.00	2.00	5.194
CIRC. KV 1000	40.000	751265.943	4420133.630	-95.000
5.076 157.538327	-1.855	2.00	2.00	5.076
CIRC. Pendiente	50.000	751272.531	4420126.113	-95.000
4.941 150.837066	-0.900	2.00	2.00	4.941
CIRC. Pendiente	60.000	751279.872	4420119.330	-95.000
4.851 144.135805	-0.900	2.00	2.00	4.851
CIRC. Pendiente	70.000	751287.886	4420113.355	-95.000
4.761 137.434545	-0.900	2.00	2.00	4.761
CIRC. Pendiente	70.844	751288.590	4420112.890	-95.000
4.753 136.868927	-0.900	2.00	2.00	4.753

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 27: EJE 4.4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Rampa	0.000	751295.946	4420124.210	80.000
4.753 336.670268	0.900	2.00	2.00	4.753
CIRC. Rampa	10.000	751287.922	4420130.166	80.000
4.843 344.628016	0.900	2.00	2.00	4.843
CIRC. KV 1000	20.000	751280.702	4420137.076	80.000
4.940 352.585763	1.269	2.00	2.00	4.940
CIRC. KV 1000	30.000	751274.401	4420144.833	80.000
5.117 360.543510	2.269	2.00	2.00	5.117
CIRC. KV 1000	40.000	751269.116	4420153.314	80.000
5.394 368.501257	3.269	2.00	2.00	5.394
CIRC. Rampa	50.000	751264.929	4420162.388	80.000
5.767 376.459004	4.000	2.00	2.00	5.767
CIRC. Rampa	56.263	751262.896	4420168.310	20.000
6.017 381.442867	4.000	2.00	2.00	6.017
CIRC. Rampa	60.000	751262.162	4420171.969	20.000
6.167 393.338404	4.000	2.00	2.00	6.167
CIRC. Rampa	66.980	751262.646	4420178.896	-38.500
6.446 15.554988	4.000	2.00	2.00	6.446

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 28: EJE 4.5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Pendiente		0.000	751263.192	4420194.969		30.000
6.446 388.764915		-0.404	2.00	2.00	6.446	
CIRC. Pendiente		10.000	751263.094	4420204.923		30.000
6.406 9.985574		-0.404	2.00	2.00	6.406	
CIRC. Pendiente		16.475	751264.785	4420211.159		150.000
6.379 23.725172		-0.404	2.00	2.00	6.379	
CIRC. Pendiente		20.000	751266.107	4420214.427		150.000
6.365 25.221384		-0.404	2.00	2.00	6.365	
CIRC. Pendiente		30.000	751270.271	4420223.517		150.000
6.325 29.465516		-0.404	2.00	2.00	6.325	
CIRC. Pendiente		40.000	751275.031	4420232.310		150.000
6.284 33.709648		-0.404	2.00	2.00	6.284	
CIRC. Pendiente		50.000	751280.366	4420240.766		150.000
6.244 37.953780		-0.404	2.00	2.00	6.244	
CIRC. Pendiente		60.000	751286.252	4420248.847		150.000
6.203 42.197912		-0.404	2.00	2.00	6.203	
CIRC. Pendiente		64.327	751288.964	4420252.220		150.000
6.186 44.034556		-0.404	2.00	2.00	6.186	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 29: EJE 4.6

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====						
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO		
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z	PROY.

CIRC. Rampa		0.000	751285.380	4420255.580		150.000
6.187 246.846125		0.427	2.00	2.00	6.187	
CIRC. Rampa		10.000	751278.426	7.00	7.00	10.764
CIRC. Pendiente		20.000	750322.154	4420217.558		80.000
10.464 203.232270		-1.500	7.00	7.00	10.464	
CIRC. KV 3000		37.529	750319.361	4420200.288		300.000
10.228 217.181448		-1.072	7.00	7.00	10.228	
CIRC. KV 3000		40.000	750318.693	4420197.909		300.000
10.203 217.705799		-0.990	7.00	7.00	10.203	
CIRC. KV 3000		57.677	750313.342	4420181.064		-250.000
10.080 221.456905		-0.401	0.00	0.00	10.080	
CIRC. KV 3000		60.000	750312.584	4420178.868		-250.000
10.072 220.865274		-0.323	-1.16	-1.16	10.072	
CIRC. KV 3000		80.000	750306.909	4420159.696		-250.000
10.074 215.772316		0.343	-7.00	-7.00	10.074	
CIRC. Rampa		100.000	750302.785	4420140.131		-250.000
10.170 210.679357		0.500	-7.00	-7.00	10.170	
CLOT. Rampa		100.270	750302.740	4420139.865		-250.000
10.171 210.610582		0.500	-7.00	-7.00	10.171	
CLOT. Rampa		120.000	750300.133	4420120.311		-422.043
10.270 206.610436		0.500	-3.33	-3.33	10.270	
CLOT. Rampa		140.000	750298.422	4420100.385		-1395.604
10.370 204.645850		0.500	-2.00	-2.00	10.370	
RECTA Rampa		148.670	750297.808	4420091.737		0.000
10.413 204.448102		0.500	-2.00	-2.00	10.413	
RECTA Rampa		160.000	750297.017	4420080.435		0.000
10.470 204.448102		0.500	-2.00	-2.00	10.470	
RECTA Rampa		180.000	750295.620	4420060.484		0.000
10.570 204.448102		0.500	-2.00	-2.00	10.570	
RECTA Rampa		200.000	750294.224	4420040.532		0.000
10.670 204.448102		0.500	-2.00	-2.00	10.670	
RECTA KV -10000		220.000	750292.828	4420020.581		0.000
10.757 204.448102		0.336	-2.00	-2.00	10.757	
RECTA KV -10000		240.000	750291.432	4420000.630		0.000
10.804 204.448102		0.136	-2.00	-2.00	10.804	
RECTA KV -10000		260.000	750290.035	4419980.679		0.000
10.811 204.448102		-0.064	-2.00	-2.00	10.811	
RECTA KV -10000		280.000	750288.639	4419960.728		0.000
10.778 204.448102		-0.264	-2.00	-2.00	10.778	
RECTA KV -10000		300.000	750287.243	4419940.776		0.000
10.705 204.448102		-0.464	-2.00	-2.00	10.705	
RECTA KV -10000		320.000	750285.846	4419920.825		0.000
10.593 204.448102		-0.664	-2.00	-2.00	10.593	
RECTA KV -10000		340.000	750284.450	4419900.874		0.000
10.440 204.448102		-0.864	-2.00	-2.00	10.440	
RECTA Pendiente		360.000	750283.054	4419880.923		0.000
10.249 204.448102		-1.004	-2.00	-2.00	10.249	

RECTA Pendiente	380.000	750281.658	4419860.972	0.000
10.048 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	10.048
RECTA Pendiente	400.000	750280.261	4419841.020	0.000
9.847 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.847
RECTA Pendiente	420.000	750278.865	4419821.069	0.000
9.646 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.646
RECTA Pendiente	429.984	750278.168	4419811.109	0.000
9.546 204.448102	-1.004	-2.00	-2.00	9.546

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34
 PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI
 EJE : 32: CARRIL BICI

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO COTA	AZIMUT	P.K. PEND. (%)	X PERAL_I	Y PERAL_D	Z PROY.	RADIO
CIRC. Rampa		0.000	749922.041	4420858.222		15.000
13.585 5.375901		3.040	-2.00	-2.00	13.585	
CIRC. KV -350		17.159	749931.951	4420871.086		6.000
13.961 78.201974		0.151	-2.00	-2.00	13.961	
CIRC. KV -350		20.000	749934.750	4420871.383		6.000
13.953 108.343381		-0.661	-2.00	-2.00	13.953	
RECTA Pendiente		25.944	749939.371	4420868.039		0.000
13.864 171.408187		-2.194	-2.00	-2.00	13.864	
RECTA Pendiente		40.000	749945.474	4420855.377		0.000
13.556 171.408187		-2.194	-2.00	-2.00	13.556	
RECTA KV -200		60.000	749954.157	4420837.360		0.000
13.030 171.408187		-5.137	-2.00	-2.00	13.030	
CIRC. KV -200		60.134	749954.215	4420837.240		300.000
13.023 171.408187		-5.204	-2.00	-2.00	13.023	
CIRC. KV 200		70.538	749958.569	4420827.791		-267.081
12.417 173.616077		-4.001	-2.00	-2.00	12.417	
CIRC. Pendiente		80.000	749962.532	4420819.199		-267.081
12.247 171.360747		-0.518	-2.00	-2.00	12.247	
CLOT. Rampa		99.285	749971.537	4420802.150		-267.081
12.236 166.763885		0.389	-2.00	-2.00	12.236	
CLOT. Rampa		100.000	749971.895	4420801.531		-272.773
12.239 166.595286		0.389	-2.00	-2.00	12.239	
CLOT. Rampa		120.000	749982.417	4420784.526		-675.632
12.317 163.319144		0.389	-2.00	-2.00	12.317	
RECTA Rampa		133.542	749989.870	4420773.220		0.000
12.370 162.681148		0.389	-2.00	-2.00	12.370	

RECTA KV -1000	140.000	749993.443	4420767.840	0.000
12.383 162.681148	-0.098	-2.00	-2.00	12.383
RECTA Pendiente	160.000	750004.507	4420751.179	0.000
12.291 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	12.291
RECTA Pendiente	180.000	750015.571	4420734.518	0.000
12.192 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	12.192
RECTA Pendiente	200.000	750026.635	4420717.857	0.000
12.092 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	12.092
RECTA Pendiente	220.000	750037.699	4420701.196	0.000
11.992 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.992
RECTA Pendiente	240.000	750048.763	4420684.535	0.000
11.892 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.892
RECTA Pendiente	260.000	750059.827	4420667.874	0.000
11.793 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.793
RECTA Pendiente	280.000	750070.891	4420651.213	0.000
11.693 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.693
RECTA Pendiente	300.000	750081.955	4420634.552	0.000
11.593 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.593
RECTA Pendiente	320.000	750093.020	4420617.891	0.000
11.494 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.494
RECTA Pendiente	340.000	750104.084	4420601.230	0.000
11.394 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.394
RECTA Pendiente	360.000	750115.148	4420584.570	0.000
11.294 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.294
RECTA Pendiente	380.000	750126.212	4420567.909	0.000
11.194 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.194
RECTA Pendiente	400.000	750137.276	4420551.248	0.000
11.095 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	11.095
RECTA Pendiente	420.000	750148.340	4420534.587	0.000
10.995 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.995
RECTA Pendiente	440.000	750159.404	4420517.926	0.000
10.895 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.895
RECTA Pendiente	460.000	750170.468	4420501.265	0.000
10.796 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.796
RECTA Pendiente	480.000	750181.532	4420484.604	0.000
10.696 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.696
RECTA Pendiente	500.000	750192.596	4420467.943	0.000
10.596 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.596
RECTA Pendiente	520.000	750203.660	4420451.282	0.000
10.496 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.496
RECTA Pendiente	540.000	750214.724	4420434.621	0.000
10.397 162.681148	-0.499	-2.00	-2.00	10.397
RECTA KV 7800	560.000	750225.788	4420417.960	0.000
10.303 162.681148	-0.380	-2.00	-2.00	10.303
RECTA KV 7800	580.000	750236.852	4420401.299	0.000
10.252 162.681148	-0.123	-2.00	-2.00	10.252
RECTA KV 7800	600.000	750247.916	4420384.638	0.000
10.253 162.681148	0.133	-2.00	-2.00	10.253
RECTA KV 7800	620.000	750258.980	4420367.977	0.000
10.305 162.681148	0.389	-2.00	-2.00	10.305
CIRC. Rampa	638.886	750269.428	4420352.244	-146.000
10.389 162.681148	0.449	-2.00	-2.00	10.389
CIRC. Rampa	640.000	750270.048	4420351.319	-146.000
10.394 162.195399	0.449	-2.00	-2.00	10.394

CIRC. Rampa	660.000	750282.337	4420335.560	-146.000
10.484 153.474580	0.449	-2.00	-2.00	10.483
CIRC. Rampa	674.425	750292.480	4420325.311	-26.000
10.548 147.184706	0.449	-2.00	-2.00	10.548
CIRC. Rampa	680.000	750296.963	4420322.015	-26.000
10.573 133.534017	0.449	-2.00	-2.00	10.573
CIRC. Rampa	693.905	750310.244	4420318.492	42.500
10.636 99.487035	0.449	-2.00	-2.00	10.636
CIRC. KV -1465	700.000	750316.321	4420318.104	42.500
10.659 108.616870	0.203	-2.00	-2.00	10.659
CIRC. KV -1465	714.533	750330.110	4420313.743	-11.000
10.616 130.386829	-0.788	-2.00	-2.00	10.616
CIRC. KV -1465	720.000	750335.380	4420312.516	-11.000
10.563 98.748982	-1.161	-2.00	-2.00	10.563
CIRC. KV -1465	722.810	750338.152	4420312.927	-96.000
10.527 82.486194	-1.353	-2.00	-2.00	10.527
CIRC. Pendiente	725.087	750340.335	4420313.571	6.000
10.496 80.976452	-1.401	-2.00	-2.00	10.496
CIRC. Pendiente	731.563	750346.324	4420312.100	60.000
10.405 149.697039	-1.401	-2.00	-2.00	10.405

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 32: CARRIL BICI

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
CIRC. Pendiente	740.000	750351.882	4420305.762	60.000
10.287 158.648541	-1.401	-2.00	-2.00	10.287
CIRC. KV 278	750.309	750357.382	4420297.058	6.000
10.214 169.586389	0.868	-2.00	-2.00	10.214
CIRC. Rampa	756.930	750356.917	4420290.785	-16.000
10.344 239.845355	2.575	-2.00	-2.00	10.344
CIRC. Rampa	760.000	750355.368	4420288.140	-16.000
10.423 227.631925	2.575	-2.00	-2.00	10.423
CIRC. KV -300	769.015	750354.018	4420279.347	42.500
10.629 191.762717	1.245	-2.00	-2.00	10.629
CIRC. Pendiente	780.000	750354.019	4420268.393	42.500
10.649 208.217592	-0.036	-2.00	-2.00	10.649
CIRC. Pendiente	800.000	750346.958	4420249.878	42.500
10.642 238.176170	-0.036	-2.00	-2.00	10.642
CIRC. Pendiente	810.252	750340.212	4420242.191	-16.000

10.638	253.532364	-0.036	-2.00	-2.00	10.638	
	CIRC. Pendiente	820.000	750335.308	4420233.940		-16.000
10.635	214.744784	-0.036	-2.00	-2.00	10.635	
	RECTA Pendiente	820.814	750335.141	4420233.143		0.000
10.635	211.504457	-0.036	-2.00	-2.00	10.635	
	CIRC. Rampa	839.175	750331.841	4420215.081		230.000
10.696	211.504457	1.056	-2.00	-2.00	10.696	
	CIRC. Rampa	840.000	750331.692	4420214.270		230.000
10.705	211.732683	1.056	-2.00	-2.00	10.705	
	CIRC. KV -278	860.000	750327.177	4420194.793		230.000
10.838	217.268507	-1.316	-2.00	-2.00	10.838	
	CIRC. KV 575	876.120	750322.317	4420179.427		-246.500
10.198	221.730298	-5.205	-2.00	-2.00	10.198	
	CIRC. KV 575	880.000	750321.047	4420175.760		-246.500
10.009	220.728158	-4.530	-2.00	-2.00	10.009	
	CIRC. KV 575	900.000	750315.425	4420156.572		-246.500
9.451	215.562886	-1.052	-2.00	-2.00	9.451	
	CIRC. Rampa	920.000	750311.377	4420136.992		-246.500
9.586	210.397614	2.150	-2.00	-2.00	9.586	
	CLOT. Rampa	922.731	750310.948	4420134.295		-246.500
9.645	209.692307	2.150	-2.00	-2.00	9.645	
	CLOT. KV -1000	940.000	750308.843	4420117.157		-429.205
10.012	206.181605	1.879	-2.00	-2.00	10.012	
	CLOT. Rampa	960.000	750307.235	4420097.222		-3031.307
10.204	204.488336	0.445	-2.00	-2.00	10.204	
	RECTA Rampa	963.299	750307.004	4420093.931		0.000
10.219	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.219	
	RECTA Rampa	980.000	750305.837	4420077.271		0.000
10.293	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.293	
	RECTA Rampa	1000.000	750304.439	4420057.320		0.000
10.382	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.382	
	RECTA Rampa	1020.000	750303.041	4420037.369		0.000
10.471	204.453695	0.445	-2.00	-2.00	10.471	
	RECTA KV -8774	1040.000	750301.643	4420017.418		0.000
10.560	204.453695	0.411	-2.00	-2.00	10.560	
	RECTA KV -8774	1060.000	750300.245	4419997.467		0.000
10.619	204.453695	0.183	-2.00	-2.00	10.619	
	RECTA KV -8774	1080.000	750298.847	4419977.516		0.000
10.633	204.453695	-0.045	-2.00	-2.00	10.633	
	RECTA KV -8774	1100.000	750297.449	4419957.565		0.000
10.601	204.453695	-0.273	-2.00	-2.00	10.601	
	RECTA KV -8774	1120.000	750296.051	4419937.614		0.000
10.524	204.453695	-0.501	-2.00	-2.00	10.524	
	RECTA KV -8774	1140.000	750294.653	4419917.662		0.000
10.401	204.453695	-0.729	-2.00	-2.00	10.401	
	RECTA KV -8774	1160.000	750293.254	4419897.711		0.000
10.233	204.453695	-0.957	-2.00	-2.00	10.233	
	RECTA Pendiente	1180.000	750291.856	4419877.760		0.000
10.039	204.453695	-0.967	-2.00	-2.00	10.039	
	CIRC. Pendiente	1197.286	750290.648	4419860.517		-146.000
9.872	204.453695	-0.967	-2.00	-2.00	9.872	
	CIRC. Pendiente	1200.000	750290.484	4419857.808		-146.000
9.846	203.270184	-0.967	-2.00	-2.00	9.846	
	CIRC. Pendiente	1220.000	750290.826	4419837.826		-146.000

9.652	194.549365	-0.967	-2.00	-2.00	9.652	
	CIRC. Pendiente	1240.000	750293.893	4419818.079		-146.000
9.459	185.828547	-0.967	-2.00	-2.00	9.459	
	CIRC. Pendiente	1245.842	750295.297	4419812.408		-21.000
9.402	183.280996	-0.967	-2.00	-2.00	9.402	
	CIRC. KV 600	1252.585	750298.054	4419806.286		-11.000
9.348	162.841201	-0.356	-2.00	-2.00	9.348	
	CIRC. Rampa	1260.000	750303.845	4419801.883		-11.000
9.366	119.926527	0.665	-2.00	-2.00	9.366	
	CIRC. Rampa	1263.878	750307.667	4419801.357		6.000
9.392	97.484352	0.665	-2.00	-2.00	9.392	
	CIRC. KV -500	1274.126	750313.876	4419794.777		-25.000
9.419	206.217841	-0.611	-2.00	-2.00	9.419	
	CIRC. Pendiente	1280.000	750313.992	4419788.917		-25.000
9.351	191.258854	-1.477	-2.00	-2.00	9.351	
	CIRC. Pendiente	1287.859	750316.264	4419781.427		-5.000
9.235	171.245415	-1.477	2.00	2.00	9.235	
	CIRC. KV 1500	1295.898	750323.109	4419779.194		156.000
9.127	68.893574	-1.115	2.00	2.00	9.127	
	CIRC. KV 1500	1300.000	750326.756	4419781.072		156.000
9.086	70.567577	-0.841	2.00	2.00	9.086	
	CIRC. Pendiente	1320.000	750345.178	4419788.822		156.000
8.961	78.729368	-0.609	2.00	2.00	8.961	
	RECTA Pendiente	1324.874	750349.807	4419790.349		0.000
8.931	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.931	
	RECTA Pendiente	1340.000	750364.288	4419794.719		0.000
8.839	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.839	
	RECTA Pendiente	1360.000	750383.435	4419800.498		0.000
8.717	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.717	
	RECTA Pendiente	1380.000	750402.582	4419806.276		0.000
8.595	81.339990	-0.609	2.00	2.00	8.595	

ispol-V.8.00 24 Mar 2004 13:27 34

PROYECTO : ENLACES EXTERIORES SECTOR SANT GREGORI

EJE : 32: CARRIL BICI

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

* * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO
COTA	AZIMUT	PEND. (%)	PERAL_I PERAL_D Z PROJ.	
RECTA Pendiente	1400.000	750421.729	4419812.055	0.000
8.474 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.474	
RECTA Pendiente	1420.000	750440.876	4419817.833	0.000
8.352 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.352	

RECTA Pendiente	1440.000	750460.023	4419823.612	0.000
8.230 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.230	
RECTA Pendiente	1460.000	750479.170	4419829.391	0.000
8.108 81.339990	-0.609	2.00 2.00	8.108	
RECTA Pendiente	1480.000	750498.317	4419835.169	0.000
7.987 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.987	
RECTA Pendiente	1500.000	750517.464	4419840.948	0.000
7.865 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.865	
RECTA Pendiente	1520.000	750536.611	4419846.727	0.000
7.743 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.743	
RECTA Pendiente	1540.000	750555.758	4419852.505	0.000
7.621 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.621	
RECTA Pendiente	1560.000	750574.905	4419858.284	0.000
7.500 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.500	
RECTA Pendiente	1580.000	750594.052	4419864.063	0.000
7.378 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.378	
RECTA Pendiente	1600.000	750613.199	4419869.841	0.000
7.256 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.256	
RECTA Pendiente	1620.000	750632.346	4419875.620	0.000
7.134 81.339990	-0.609	2.00 2.00	7.134	
RECTA KV 2000	1640.000	750651.493	4419881.398	0.000
7.031 81.339990	-0.183	2.00 2.00	7.031	
RECTA Rampa	1660.000	750670.640	4419887.177	0.000
7.086 81.339990	0.536	2.00 2.00	7.086	
CLOT. KV -10000	1669.053	750679.307	4419889.793	-100000.000
7.133 81.339990	0.486	2.00 2.00	7.133	
CLOT. KV -10000	1680.000	750689.786	4419892.958	-7682.221
7.181 81.294630	0.377	2.00 2.00	7.181	
CLOT. KV -10000	1700.000	750708.917	4419898.791	-2717.518
7.236 80.977495	0.177	2.00 2.00	7.236	
CLOT. KV -10000	1720.000	750728.004	4419904.764	-1650.724
7.251 80.357569	-0.023	2.00 2.00	7.251	
CLOT. KV -10000	1740.000	750747.017	4419910.967	-1185.386
7.227 79.434851	-0.223	2.00 2.00	7.227	
CIRC. KV -10000	1752.568	750758.913	4419915.024	-1007.000
7.191 78.700091	-0.349	2.00 2.00	7.191	
CIRC. Pendiente	1760.000	750765.923	4419917.490	-1007.000
7.162 78.230247	-0.392	2.00 2.00	7.162	
CIRC. Pendiente	1780.000	750784.698	4419924.383	-1007.000
7.084 76.965858	-0.392	2.00 2.00	7.084	
CIRC. Pendiente	1800.000	750803.331	4419931.648	-1007.000
7.005 75.701469	-0.392	2.00 2.00	7.005	
CLOT. Pendiente	1808.894	750811.570	4419934.997	-1007.000
6.971 75.139223	-0.392	2.00 2.00	6.971	
CLOT. Pendiente	1820.000	750821.818	4419939.279	-1161.458
6.927 74.483768	-0.392	2.00 2.00	6.927	
CLOT. Pendiente	1840.000	750840.171	4419947.226	-1604.687
6.849 73.538922	-0.392	2.00 2.00	6.849	
CLOT. KV -5000	1860.000	750858.424	4419955.401	-2594.961
6.768 72.896868	-0.492	2.00 2.00	6.768	
CLOT. KV -5000	1880.000	750876.613	4419963.717	-6777.359
6.629 72.557605	-0.892	2.00 2.00	6.629	
RECTA Pendiente	1892.409	750887.884	4419968.908	0.000
6.504 72.499324	-1.095	2.00 2.00	6.504	

RECTA Pendiente	1900.000	750894.778	4419972.087	0.000
6.421 72.499324	-1.095	2.00 2.00	6.421	
RECTA KV 2150	1920.000	750912.940	4419980.460	0.000
6.265 72.499324	-0.328	2.00 2.00	6.265	
RECTA Pendiente	1940.000	750931.103	4419988.833	0.000
6.206 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.206	
RECTA Pendiente	1960.000	750949.266	4419997.207	0.000
6.148 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.148	
RECTA Pendiente	1980.000	750967.429	4420005.580	0.000
6.089 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.089	
RECTA Pendiente	2000.000	750985.591	4420013.954	0.000
6.031 72.499324	-0.293	2.00 2.00	6.031	
RECTA Pendiente	2020.000	751003.754	4420022.327	0.000
5.972 72.499324	-0.293	2.00 2.00	5.972	
RECTA Pendiente	2040.000	751021.917	4420030.700	0.000
5.913 72.499324	-0.293	2.00 2.00	5.913	
RECTA KV 1621	2060.000	751040.080	4420039.074	0.000
5.860 72.499324	-0.033	2.00 2.00	5.860	
RECTA Rampa	2080.000	751058.243	4420047.447	0.000
5.955 72.499324	0.680	2.00 2.00	5.955	
CLOT. Rampa	2086.501	751064.147	4420050.169	-100000.000
5.999 72.499324	0.680	2.00 2.00	5.999	
CLOT. Rampa	2100.000	751076.397	4420055.838	-1557.554
6.091 72.223457	0.680	2.00 2.00	6.091	
CLOT. Rampa	2120.000	751094.441	4420064.463	-627.636
6.227 70.800413	0.680	2.00 2.00	6.227	
CLOT. Rampa	2140.000	751112.200	4420073.659	-393.000
6.363 68.166201	0.680	2.00 2.00	6.363	
CLOT. KV -3131	2160.000	751129.467	4420083.745	-286.059
6.486 64.320822	0.386	2.00 2.00	6.486	
CIRC. KV -3131	2163.799	751132.671	4420085.786	-272.000
6.498 63.453497	0.265	2.00 2.00	6.498	
CIRC. Pendiente	2180.000	751146.005	4420094.984	-272.000
6.501 59.661645	-0.154	2.00 2.00	6.501	
CIRC. Pendiente	2200.000	751161.673	4420107.407	-272.000
6.470 54.980618	-0.154	2.00 2.00	6.470	
RECTA KV -2000	2216.526	751173.903	4420118.519	0.000
6.416 51.112619	-0.692	2.00 2.00	6.416	
RECTA KV -2000	2220.000	751176.402	4420120.932	0.000
6.389 51.112619	-0.865	2.00 2.00	6.389	
CIRC. KV -2000	2221.710	751177.632	4420122.119	146.000
6.373 51.112619	-0.951	2.00 2.00	6.373	
CIRC. Pendiente	2240.000	751191.549	4420133.968	146.000
6.128 59.087796	-1.515	2.00 2.00	6.128	
CIRC. KV 1500	2256.728	751205.485	4420143.205	16.000
5.882 66.381942	-1.192	2.00 2.00	5.882	
CIRC. KV 1500	2260.000	751208.459	4420144.555	16.000
5.847 79.400327	-0.973	2.00 2.00	5.847	
CIRC. KV 1500	2268.383	751216.731	4420145.065	-42.500
5.788 112.753446	-0.415	2.00 2.00	5.788	
CIRC. Rampa	2280.000	751228.288	4420144.328	-42.500
5.783 95.351337	0.178	2.00 2.00	5.783	
CIRC. KV -1000	2288.960	751237.090	4420145.915	17.000
5.772 81.930341	-0.548	2.00 2.00	5.772	

CIRC. KV -1000	2300.000	751247.928	4420145.472	17.000
5.651 123.274296	-1.652	2.00	2.00	5.651
CIRC. KV -1000	2301.484	751249.289	4420144.882	-5.000
5.625 128.832141	-1.800	2.00	2.00	5.625
CIRC. KV -1000	2307.505	751254.890	4420145.724	-5.000
5.499 52.172445	-2.402	2.00	2.00	5.499

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 9.
CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y
DRENAJE**

ÍNDICE

CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- CLIMATOLOGÍA.

2.1.- Pluviometría.

2.2.- Temperatura.

2.3.- Clasificación climática de la zona.

3.- ESTUDIO HIDROLÓGICO.

3.1.- Introducción.

3.2.- Metodología para el cálculo de Pd.

4.- DRENAJE.

4.1.- Introducción.

4.2.- Estado actual.

4.3.- Estado proyectado.

4.4.- Comprobación hidráulica de los elementos de drenaje.

APÉNDICE: PLANOS.

1.- INTRODUCCIÓN.

En este anejo se procede a la caracterización climatológica de la zona afectada por las obras que se proyectan. Posteriormente se realiza un estudio hidrológico, cuyo objetivo es la obtención de la precipitación de cálculo, con la finalidad de proceder al dimensionamiento de las obras de drenaje.

2.- CLIMATOLOGÍA.

La zona de actuación de las obras se encuentra en la comarca de La Plana Baixa. El clima de esta zona se encuentra enmarcado dentro del característico de las comarcas septentrionales. Los datos referentes a la caracterización climatológica de la zona han sido extraídos del Atlas Climático de la Comunidad Valenciana (1961-1990), editado por la Consellería d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports de la Generalitat Valenciana en 1994.

Se trata de un clima de gran templanza y, entre sucesos extremos, benignidad.

Se caracteriza por un valor alto de radiación solar incidente. Presenta un rango de 2.700 a 3.000 horas anuales de sol, que se aproximan al 70% del periodo teórico de insolación. Estos valores de insolación determinan altos valores de temperatura, que podría resultar excesiva de no mediar la influencia del mar en los meses estivales.

El valor medio anual de las precipitaciones es aproximadamente de 400 mm, típicamente mediterráneo con máximos otoñales y mínimos acusados en verano, y con gran irregularidad pluviométrica. El coeficiente entre los años más lluviosos y los menos alcanza valores de 5, que corre paralelo al de intensidades horarias. No son raros los valores de 35% del total anual en 24 horas, así como del 60% del total

anual en el mes de máxima precipitación, generalmente octubre. Todo ello dentro del mencionado régimen de irregularidad en el que el 70% de los días de precipitación tienen un valor inferior a 5 mm y solo un 1% superan los 50 mm en 24 horas.

2.1.- Pluviometría.

Los datos que se presentan en la siguiente tabla han sido extraídos del Atlas Climático de la Comunidad Valenciana, editado por la Generalitat Valenciana. Se representan las conclusiones obtenidas de la serie de valores correspondiente al periodo de 1961 a 1990.

8-456 BORRIANA												Lat:39°53'N Long: 0°05'W Alt: 12 m	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Pm	32.5	34.0	32.4	39.6	48.4	24.6	6.0	30.6	58.4	85.0	60.7	42.6	494.8
Dm	5.8	4.8	4.8	4.5	6.1	3.8	1.1	3.8	4.9	5.4	6.5	4.2	55.8
Me	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc
				DC1	DC2	DC3	DC4	DC5	DC6	DC7	DC8	DC9	
Deciles anuales				sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc
Periodo de retorno (años)						2	5	10	20	30	50	100	
Máximos de pp. en 24 horas						sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc	sc
TORMENTAS ANUALES	8.4			GRANIZADAS ANUALES	0.0			NEVADAS ANUALES	0.1				
FECHA MEDIA 1ª NEU.	= sin calcular			FECHA MEDIA ULTª	= sin calcular			NEVADA=	sin calcular				
Pm:	Precip. media (mm)												
Dm:	Días medios de precip.												
Me:	Precip. mediana (mm)												

Como se observa, se obtienen los siguientes datos:

Precipitación media anual (mm): 494,8

Valor medio de los días de precipitación anuales: 55,8

2.2.- Temperatura.

Como en el caso anterior, los datos que se presentan en la siguiente tabla han sido extraídos del Atlas Climático de la Comunidad Valenciana. También representa las conclusiones obtenidas de la serie de valores correspondiente al periodo de 1961 a 1990:

8-456 BORRIANA													Lat:39°53'N Long: 0°05'W Alt: 12 m	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año	
T	9.4	10.0	11.5	13.5	16.5	20.3	23.3	23.7	22.0	17.7	12.8	10.2	15.9	
TM	15.0	15.9	17.7	19.0	22.4	25.8	28.4	28.5	26.5	22.6	18.0	15.5	21.3	
Tm	3.8	4.1	5.2	8.1	10.6	14.8	18.2	19.0	17.4	12.7	7.6	4.9	10.5	
Ma	25.2	24.2	27.8	28.6	33.0	34.6	37.6	38.6	35.4	30.2	26.0	24.0		
ma	-3.0	-3.0	-2.6	0.0	2.8	8.6	10.6	10.0	7.2	0.6	-2.4	-6.0		

Nº DIAS/AÑO CON: T_{min} \geq 0°C = 14.8 T_{max} = 25°C = 115.7 T_{min} = 20°C = 17.3
 FECHA MEDIA 1ª HEL. = 09 diciembre FECHA MEDIA ULTª HEL. = 06 marzo
 FECHA MEDIA PRIMER DÍA = 30°C = 25 junio

T: Temperatura media TM: Media de las máximas Tm: Media de las mínimas
 Ma: Máximas absolutas ma: Mínimas absolutas
 Tmax: Temperatura diaria máxima Tmin: Temperatura diaria mínima

A la vista de los datos obtenidos, se concluye que la temperatura media anual es de 15,9°C, alcanzándose la mayor temperatura media de las máximas mensuales de 28,5°C en agosto, mientras que la menor temperatura media de las mínimas mensuales de 3,8°C en enero. Por lo tanto la oscilación extrema es de 24,7°C.

2.3.- Clasificación climática de la zona.

Clasificación de SUPAN.

La clasificación de Supan atiende a la temperatura media anual, y clasifica cada zona según ésta. La clasificación es la siguiente:

- Temperatura mayor de 20°C: Clima cálido.

- Temperatura entre 10 y 20°C: Clima templado.
- Temperatura menor de 10°C: Clima frío.

Según esta clasificación podemos clasificar a la zona como de clima templado.

❑ Clasificación de KÖPEN.

La clasificación de Köpen se basa en zonas térmicas, y en este caso pertenece a una zona de clima templado y húmedo, con veranos secos e inviernos suaves, característica ésta del clima mediterráneo.

❑ Clasificación según la diferencia de temperaturas.

Teniendo en cuenta la diferencia de temperatura entre el mes más cálido, y el más frío, los climas se clasifican como sigue:

- Diferencia menor de 10°C: Clima regular.
- Diferencia entre 10 y 20°C: Clima moderado.
- Diferencia superior a 20°C: Clima extremado.

La zona de estudio tiene una media más cálida de 28,5°C y una media más fría de 3,8°C, lo que supone una diferencia mayor de 24,7°C. El clima puede clasificarse de extremado.

❑ Clasificación según índice termopluviométrico.

Se define el índice termopluviométrico como:

$$I_{tp} = 100 \cdot t/R$$

siendo:

I_{tp}: índice termopluviométrico.

t: temperatura media anual en °C.

R: precipitación media anual en mm.

Con los valores de $t=15,9^{\circ}\text{C}$ y $R=494,8$ mm se obtiene un $I_{tp}=3,21$.

Con arreglo a este índice las zonas se clasifican de la siguiente forma:

- I_{tp} entre 0 y 2: Zonas húmedas.
- I_{tp} entre 2 y 3: Zonas semiáridas.
- I_{tp} entre 3 y 6: Zonas áridas.
- I_{tp} mayor de 6: Zonas subdesérticas.

Así que se trata de una zona árida.

Resumiendo, la zona motivo de este estudio tiene un clima con las siguientes características:

- Templado.
- Mediterráneo.
- Extremado.
- Zona árida.

3.- ESTUDIO HIDROLÓGICO.

3.1.- Introducción.

Según las necesidades exigidas en este proyecto, el presente estudio hidrológico se realiza con objeto de evaluar los caudales de avenida esperados para los períodos de retorno exigidos, de acuerdo con las indicaciones de la Instrucción 5.2-I.C. "Drenaje superficial" expuestas en la tabla 1-2, y por tanto, considerando la carretera afectada una vía de IMD superior a 2.000 vh/día.

TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	MÍNIMO PERIODO DE RETORNO (años)
Elementos del drenaje superficial de la plataforma y márgenes.	25
Obras de drenaje transversal	100

Para el dimensionamiento de los elementos de drenaje longitudinales y transversales se emplearán los caudales correspondientes a los periodos de retorno estipulados en la citada Instrucción de Drenaje superficial.¹

3.2.- Metodología para el cálculo de P_D .

El método racional, que se aplica para el cálculo de los caudales de diseño, requiere la determinación de la máxima precipitación anual en 24 h para cada periodo de retorno considerado. Este valor se obtiene a partir del Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular, publicado por el Ministerio de Fomento.

Los valores obtenidos de P_D corresponden a distintos períodos de retorno. Éstos valores son:

$$P = 75$$

$$C_V = 0,51$$

PERIODO DE RETORNO	25	50	100
K_T	2,068	2,434	2,815
P_d (mm)	155,100	182,550	211,125

3.2.1.- Síntesis del método Racional Modificado.

Para la obtención del caudal de cálculo se ha empleado el MÉTODO RACIONAL MODIFICADO del "Soil Conservation Service", recogido en la publicación "Cálculo hidrometeorológico", del profesor D. José Ramón TEMEZ (1978). Este método tiene como formulación básica aplicada al caso de España:

¹ Instrucción de carreteras 5.2-IC, de *Drenaje superficial*, art.1.3.

$$Q = \frac{C I A}{3}$$

donde:

- Q (m³/s) = Caudal punta correspondiente a un período de retorno dado.
- I (mm/h) = Máxima intensidad media en el intervalo de duración T_c para el mismo período de retorno.
- A (km²) = Superficie de la cuenca.
- C = Coeficiente de escorrentía de la zona donde se produce I.

Consecuentemente es necesaria la determinación de cada uno de esos parámetros para las cuencas que afectan a las obras proyectadas, aunque los correspondientes a precipitación se asumen iguales para todas ellas.

3.2.2.- Determinación de las cuencas afluentes.

Como puede observarse en el plano n°1: "Cuencas hidrológicas. Red de drenaje" del Apéndice que acompaña a este anejo, la zona en la que quedan enclavadas las obras está situada en la llanura litoral delimitada por dos cauces claramente definidos. Se trata de una zona muy llana en la que no existen cuencas de drenaje con una delimitación acusada, sino que el terreno mantiene una pendiente suave hacia el mar dirigiendo las aguas pluviales hacia el mismo.

El drenaje de la zona se produce de una manera perpendicular a la costa por lo que las aguas discurrirán paralelas a la traza proyectada en el tramo de conexión entre la CV-18 y el Camí de la Cossa, y perpendicular al mencionado Camí de la Cossa, que será sometido a la actuación de ensanche y mejora. La canalización de estas aguas se produce principalmente a través del entramado de acequias que riegan los campos de la zona y sirven de desagüe de los mismos.

Será el último de los tramos descritos el que mayores problemas de drenaje presentará. Debe evaluarse pues el volumen de pluviales que cruzará las obras. Para

ello se ha delimitado una cuenca de drenaje que, pese a no presentar límites acusados por las circunstancias anteriormente descritas, puede considerarse como un área representativa del volumen de pluviales que afectará al tramo mencionado.

3.2.3.- Área de la cuenca (A) y longitud de curso principal (Lb).

Una vez delimitada la cuenca se procedió a estimar su superficie y la longitud de su curso principal.

El área de la cuenca ha sido superficiada digitalmente. Tanto los cauces principales y secundarios como las cuencas hidrológicas quedan reflejadas en el plano n°1: "Cuencas hidrológicas. Red de drenaje" del Apéndice que acompaña a este anejo.

CUENCA	Área (Km ²)	Longitud (Km)
I	1,287	1,790

3.2.4.- Pendiente media del curso principal (J).

Para obtener la pendiente de las cuencas, por tratarse de longitudes muy reducidas se ha aplicado la fórmula:

$$J = \frac{Z_{origen} - Z_{final}}{L_b}$$

Se han obtenido los siguientes resultados:

CUENCA	J (m/m)
I	0,00324

3.2.5.- Cálculo del tiempo de concentración (T_c).

El tiempo de concentración viene dado por la expresión:

$$T_c = 0.3 x \left(\frac{L_b}{J^\alpha} \right)^n$$

donde:

T_c = tiempo de concentración en horas.

L_b = longitud del curso principal en km.

J = Pendiente media del curso principal en m/m.

n = 0.76

α = 1/4

Esta formulación es la correspondiente al "US CORPS OF ENGINEERS" Americano y es la que mejor parece ajustarse a los ensayos experimentales, por lo que se ha adoptado este cálculo.

Sustituyendo los valores de L_b y J obtenidos anteriormente, se obtiene:

CUENCA	T _c (h)
I	1,39

Se adopta como duración de la precipitación más desfavorable (D), aquella que transcurre en un tiempo coincidente con el tiempo de concentración (T_c), ya que, generalmente para valores menores de dicha duración no se ha producido el aporte de todas las zonas de la cuenca al punto de salida en estudio, y para valores mayores la intensidad horaria se reduce.

3.2.6.- Cálculo del coeficiente I/Id.

La obtención del coeficiente que relaciona la máxima intensidad que se produce para una duración igual al tiempo de concentración y la intensidad media referida al

período de registro (generalmente 24 h), se realiza a través de las curvas de "intensidad-duración". Dichas curvas se pueden obtener por medio de la formulación general siguiente:

$$\frac{I}{I_d} = K \left(\frac{28^{0.1} \cdot D^{0.1}}{0.4} \right)$$

donde:

- I = Máxima intensidad en el período D.
- I_d = Intensidad media en 24 horas.
- K = Parámetro característico de la zona en estudio que relaciona la intensidad horaria (I₁) para un mismo período de retorno. K = I₁ / I_d
- D = Duración de la lluvia de cálculo.

Para el caso concreto que se trata, el valor de K es 11,75 según el Mapa de Isolíneas I₁/I_d para España (figura n°2.2 de la Instrucción 5.2-IC "Drenaje superficial").

Tomando como D el valor del tiempo de concentración T_c y entrando con el factor K antes mencionado en la fórmula expuesta se obtiene:

CUENCA	I/I _d
I	10,64

3.2.7.- Intensidad de cálculo (I).

La intensidad media en 24 horas viene dada por la expresión:

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

donde P_d es la precipitación asociada al período de retorno dado, obtenido anteriormente, entonces se tienen que:

$$I = \left(\frac{I}{I_d} \right) \times I_d = \left(\frac{I}{I_d} \right) \times \frac{P_d}{24}$$

y en nuestro caso:

CUENCA	I (mm/h)		
	25 años	50 años	100 años
I	68,75	80,92	93,58

3.2.8.- Obtención del coeficiente de escorrentía (C).

A partir de la ley derivada del "Soil Conservation Service" Americano ajustada al caso español, el coeficiente de escorrentía viene definido por la expresión:

$$C = \frac{(P_d - P_o) \times (P_d + 23 P_o)}{(P_d + 11 P_o)^2}$$

donde:

C = Coeficiente de escorrentía.

P_d = Precipitación de cálculo.

P_o = Precipitación umbral.

La precipitación umbral P_o depende del complejo "suelo-vegetación" característico de la zona en estudio en cada caso y se obtiene a través de la llamada "precipitación umbral promedio P_{om}" afectada de un factor multiplicador regional.

$$P_o = \overline{P_o} \times (f.m.r.)$$

A continuación se procede a la obtención del coeficiente P_{om}.

3.2.8.1.- Cálculo de la precipitación umbral promedio P_{om}.

El valor correspondiente al umbral de escorrentía ha sido estimado a partir del tipo de cultivo predominante en la zona, la pendiente media del terreno y el tipo de

infiltración del terreno. Estos datos han sido obtenidos a partir de las campañas de campo realizadas y a los resultados de los ensayos del estudio geológico-geotécnico.

La Instrucción 5.2.-I.C. de Drenaje Superficial permite en su tabla 2-1 la estimación del valor buscado en función de los valores de partida mencionados, obteniéndose un valor para el umbral de escorrentía de:

CUENCA	P_{om} (mm)
I	13

3.2.8.2.- Cálculo de la precipitación umbral P_o .

Determinada la precipitación umbral promedio P_{om} y teniendo en cuenta que el factor multiplicador regional f.m.r. vale aproximadamente 2,80, obtenido en la figura 2.5 de la Instrucción 5.2-IC "Drenaje superficial", la precipitación umbral, será:

CUENCA	P_o (mm)
I	36,4

3.2.8.3.- Coeficiente de escorrentía.

En definitiva la aplicación de la fórmula de cálculo de la escorrentía da como resultado:

CUENCA	C		
	25 años	50 años	100 años
I	0,38	0,44	0,49

3.2.9.- Obtención del caudal de calculo (Q).

Por aplicación de la fórmula racional modificada que se ha adoptado para el estudio, se tiene que:

CUENCA	Q (m ³ /s)		
	25 años	50 años	100 años
I	11,26	15,22	19,66

4.- DRENAJE.

4.1.- Introducción.

En el presente apartado se va a llevar a cabo la descripción del drenaje de las obras proyectadas, realizando previamente un análisis del existente en la carretera.

Se considera adecuado estudiar cuál es el sistema actual de drenaje en el Camí de la Cossa (tramo urbano), sobre el cual se proyecta una actuación de ensanche y mejora, con el fin de poder realizar una evaluación que determine si el funcionamiento es satisfactorio, y en qué medida debe ser mantenido.

También será estudiado el sistema de drenaje de la zona sobre la que se proyecta el vial interurbano, de manera que se asegure el correcto drenaje de la zona una vez ejecutadas las obras.

4.2.- Estado Actual.

4.2.1.- Drenaje longitudinal.

- Tramo urbano.

El drenaje actual del Camí de la Cossa se realiza aprovechando que la mayor parte del trazado se encuentra a cota superior que los campos de cultivo colindantes, mediante el vertido directo de las aguas que caen sobre la calzada a dichos campos o a las acequias. Sólo en cortos tramos en que la calzada se encuentra a igual o menor cota que los campos se detecta una cuneta de tierra que permite el drenaje longitudinal de la calzada.

- Tramo interurbano.

Dado que esta parte de la actuación es de nuevo trazado, únicamente cabe describir de qué forma drenan los campos de cultivo, drenaje al cual se deberá dar continuidad una vez estudiada la influencia de las obras en el sistema actual.

El drenaje de los campos se realiza a través de las acequias de desagüe existentes. Los caminos que interconectan los campos drenan directamente a estos, o a las acequias que suelen discurrir paralelas a uno o ambos lados de dichos caminos.

La red de riego y drenaje es densa, presentando acequias principales con secciones rectangulares de dimensiones de consideración.

4.2.2.- Drenaje transversal.

Únicamente tiene sentido el estudio del tramo en ensanche y mejora. En el Camí de la Cossa existen diversos cruces de acequias de riego, así como dos pequeñas obras de drenaje transversal que se encuentran parcialmente soterradas.

Se considera que las obras de fábrica existentes no permiten el drenaje transversal del caudal de escorrentía, por lo que el agua debe cruzar actualmente sirviéndose de la red de acequias y, en caso de tormentas muy intensas, atravesando la vía por encima de la calzada.

Nº O.F.	Situación (p.k.)	Dimensiones (cm)
O.F. nº1	0+326	75x75
O.F. nº2	0+446	60x60

4.3.- Estado Projectado.

4.3.1.- Drenaje longitudinal.

Se prevé el bombeo de la plataforma a un agua, con una inclinación del 2% en los tramos rectos. La plataforma que contiene el separador, el carril bici y la acera presentará una inclinación constante del 2%. La captación de las aguas pluviales que se viertan en la calzada se realizará a través de rigolas situadas junto al elemento de separación entre la calzada y el carril bici, las cuales verterán a sumideros con albañales que desaguarán a un elemento colector, que podrá ser de alguna de las siguientes tipologías:

- Cuneta de desmonte: en aquellos tramos en que la calzada discurra a menor cota que el terreno se dispondrá cuneta de hormigón en masa de 40 cm de profundidad, con taludes 3H:2V. Esta cuneta recogerá las aguas de la calzada y las que procedan de los campos colindantes a través de los taludes de desmonte. Además de la función drenante, permitirán retener aquellos elementos sólidos arrastrados por el agua evitando que invadan la calzada.
- Cuneta de protección de terraplén: en aquellos tramos en que la rasante discurra a mayor cota que el terreno, se dispondrá una cuneta de protección del talud. La principal función de la misma es evitar la acción erosiva del agua procedente de las lluvias o de excedentes de riego, que circulan o quedan encharcadas en los campos colindantes sobre el pie del terraplén. Esta

cuneta será de hormigón en masa. Su geometría será asimétrica, con un talud en el lado del terraplén 3H:2V, y 1H:1V en el lado del campo. La profundidad con respecto al campo será de 30 cm y la altura del lado del terraplén será de 60 cm.

- Cuneta rectangular: en el tramo urbano. Será de hormigón armado con geometría rectangular de 40 cm de profundidad por 1,40 m de anchura.

En el tramo del Camí de la Cossa comprendido entre el p.k. 0+200 y p.k. 0+440 se realizará un acondicionamiento de la cuneta existente en el margen izquierdo, de manera que se logre una geometría triangular adaptada al terreno con una profundidad mínima de 20 cm. El espesor del hormigón a emplear será 10 cm.

El drenaje de la calzada se realizará en gran parte del trazado sobre las acequias de riego actuales, tal como se viene haciendo. La reposición de estas acequias se ha resuelto teniendo en cuenta tanto las necesidades de caudales de riego como los aportes que la nueva plataforma verterá sobre las mismas. Toda la información sobre la reposición de la red de riego viene reflejada en el Anejo n°15, “Desvíos de Tráfico, Afecciones y Reposición de Servicios”.

No se prevé la disposición de elementos de captación superficial en el tramo urbano. En este caso el agua de la calzada escurrirá por el carril bici y la acera, dispuestos al mismo nivel, para verter directamente a las cunetas laterales.

Dada la escasa altura de los taludes tanto de desmonte como de terraplén, no se considera necesario disponer bajantes.

A continuación se indica el tipo de cuneta dispuesto en cada tramo de la actuación, así como la aparición o no de acequias, cuyas características deberán ser consultadas en el Anejo n°15, “Desvíos de Tráfico, Afecciones y Reposición de Servicios”.

TIPO DE CUNETETA	LOCALIZACIÓN		MARGEN	EJE	LONGITUD	PUNTO VERTIDO
	P.K. INICIAL	P.K. FINAL				
TERRAPLÉN	0+000	0+025	IZQUIERDO	1.1	25	CAMPO
TERRAPLÉN	0+000	0+140	DERECHO	1.1	140	AA3
TERRAPLÉN	0+145	0+285	IZQUIERDO	1.1	140	ACEQUIA EXIS.
TERRAPLÉN	0+345	0+385	IZQUIERDO	1.1	40	ACEQUIA EXIS.
DESMONTE	0+385	0+560	IZQUIERDO	1.1	175	ACEQUIA EXIS.
DESMONTE	0+560	0+585	IZQUIERDO	1.1	25	AC5
TERRAPLÉN	0+405	0+560	DERECHO	1.1	155	ACEQUIA EXIS.
TERRAPLÉN	0+560	0+655	DERECHO	1.1	95	AC4
TERRAPLÉN	0+585	0+655	IZQUIERDO	1.1	70	AC4
TERRAPLÉN	INT. II	0+035	IZQUIERDO	2.7	85	ACEQUIA EXIS.
TERRAPLÉN	0+155	0+210	DERECHO	2.7	55	AA12
TERRAPLÉN	0+210	0+430	DERECHO	2.7	220	AC8
TERRAPLÉN	0+165	0+320	IZQUIERDO	2.7	155	CAMPO
RECTANGULAR	0+025	0+135	DERECHO	3.3	110	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+135	0+220	DERECHO	3.3	85	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+135	0+325	DERECHO	3.3	190	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+325	0+440	DERECHO	3.3	115	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+455	0+520	DERECHO	3.3	65	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+520	0+590	DERECHO	3.3	70	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+590	0+650	DERECHO	3.3	60	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+650	0+755	DERECHO	3.3	105	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+755	0+815	DERECHO	3.3	60	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	0+820	INT. IV	DERECHO	3.3	190	ACEQUIA EXIS.
RECTANGULAR	INT. IV	INT. IV	DERECHO	3.3	60	ACEQUIA EXIS.
TERRAPLÉN	0+310	INT. IV	IZQUIERDO	3.3	220	AC15
TERRAPLÉN	INT.IV	INT.IV	IZQUIERDO	-	90	AC18

Se dispondrán pasos salvacunetas en los accesos a caminos colindantes a la traza. La siguiente tabla presenta la relación de pasos salvacunetas con su situación respecto a los ejes proyectados.

P.K. INICIO	P.K. FINAL	EJE	MARGEN	TIPO	SENTIDO	LONGITUD (m)
0+140	0+150	1.1	DERECHO	Ø600 mm	POSITIVO	10
0+560	0+575	1.1	DERECHO	Ø600 mm	POSITIVO	15
0+600	0+610	1.1	IZQUIERDO	Ø600 mm	POSITIVO	10
0+220	0+230	2.7	IZQUIERDO	Ø600 mm	POSITIVO	10
0+800	0+810	3.3	IZQUIERDO	Ø600 mm	NEGATIVO	10
0+850	0+860	3.3	IZQUIERDO	Ø600 mm	NEGATIVO	10
0+940	0+950	3.3	IZQUIERDO	Ø600 mm	NEGATIVO	10

4.3.2.- Drenaje transversal.

Como se ha comentado, el drenaje en el Camí de la Cossa se realiza principalmente mediante vertido directo sobre los campos o acequias colindantes, las cuales presentan cruces de la calzada que deberán ser repuestos, acondicionados o ampliados.

No se repondrán las dos obras de drenaje transversal existentes pues se considera que actualmente no contribuyen al sistema de drenaje de la calzada dado su estado.

4.4. Comprobación de los elementos de drenaje.

4.4.1.- Introducción.

A continuación se realizará la comprobación hidráulica de los elementos de drenaje longitudinal y transversal propuestos, utilizando para ello los datos obtenidos en el cálculo hidrológico realizado.

4.4.2- Elementos longitudinales.

El diseño de las obras se ha proyectado de manera que la rasante discurra en la mayor parte del trazado a mayor cota que el terreno y que las acequias colindantes. Esta circunstancia favorece la canalización de las aguas procedentes de la cuenca de drenaje por la red de acequias y por el pie del talud de terraplén, lo cual justifica la cuneta de protección que se ha dispuesto.

La zona presenta un drenaje muy difícil debido al caudal de aporte y a la imposibilidad de encontrar puntos de desagüe distintos a las acequias existentes. Debido a esta circunstancia no es posible disponer cunetas apropiadas para canalizar grandes avenidas dado el carácter urbano e interurbano de la zona, por lo que en puntos muy concretos las aguas deberán canalizarse por la red de acequias existente en el lado opuesto de la calzada o verter directamente a las parcelas de ese lado.

En cualquier caso la geometría de la plataforma, con aceras, carril bici y calzada al mismo nivel, favorece la rápida evacuación de las aguas hacia los campos situados a distinto nivel, evitando que se produzcan inundaciones en la vía.

4.4.3.- Obras de drenaje transversal.

Se considera que el drenaje transversal de la calzada se realiza a través de la red de riego existente, la cual se encuentra debidamente sobredimensionada para absorber el caudal de aporte de pluviales.

No es posible lograr la mejora de las condiciones de drenaje actuales debido a la imposibilidad de encontrar puntos de desagüe con cota apropiada, por lo que el drenaje transversal en el estado proyectado se realizará a partir de la red de acequias tal como se viene realizando en la actualidad.

4.4.4.- Justificación de los sumideros.

La Instrucción 5.2-IC en su artículo 4.3. “Sumideros e imbornales” plantea el cálculo de la capacidad de desagüe de un conjunto de sumideros e imbornales planteando la restricción que dicha capacidad no será inferior al doble del caudal de referencia, en previsión de obstrucciones o perturbaciones del flujo.

Según esto se realiza un cálculo para determinar la equidistancia entre los sumideros a implantar en el tramo interurbano de las obras, suponiendo 6 cm de lámina de agua sobre el sumidero, valor que se puede considerar aceptable para una situación de lluvia punta y que es inferior a la altura del bordillo (16 cm).

Al ser la altura de la lámina inferior a 12 cm, se utiliza la fórmula planteada por la Instrucción:

$$Q = \frac{L \cdot H^{\frac{3}{2}}}{60}$$

donde:

Q , caudal desaguado por el sumidero que viene expresado en l/s.

L perímetro exterior de la rejilla supuesta desprovista de las barras en cm.

H profundidad del agua desde el borde inferior de la abertura medida en su centro en cm.

$$L = 2 \cdot 78 + 2 \cdot 24,5 = 205 \text{ cm}$$

$$H = 6 \text{ cm.}$$

$$Q_d = \frac{205 \cdot 6^{\frac{3}{2}}}{60} = 50,22 \text{ l/s}$$

El valor máximo de interdistancia entre sumideros se obtiene sustituyendo valores en la ecuación del MÉTODO RACIONAL MODIFICADO del “*Soil Conservation Service*”,

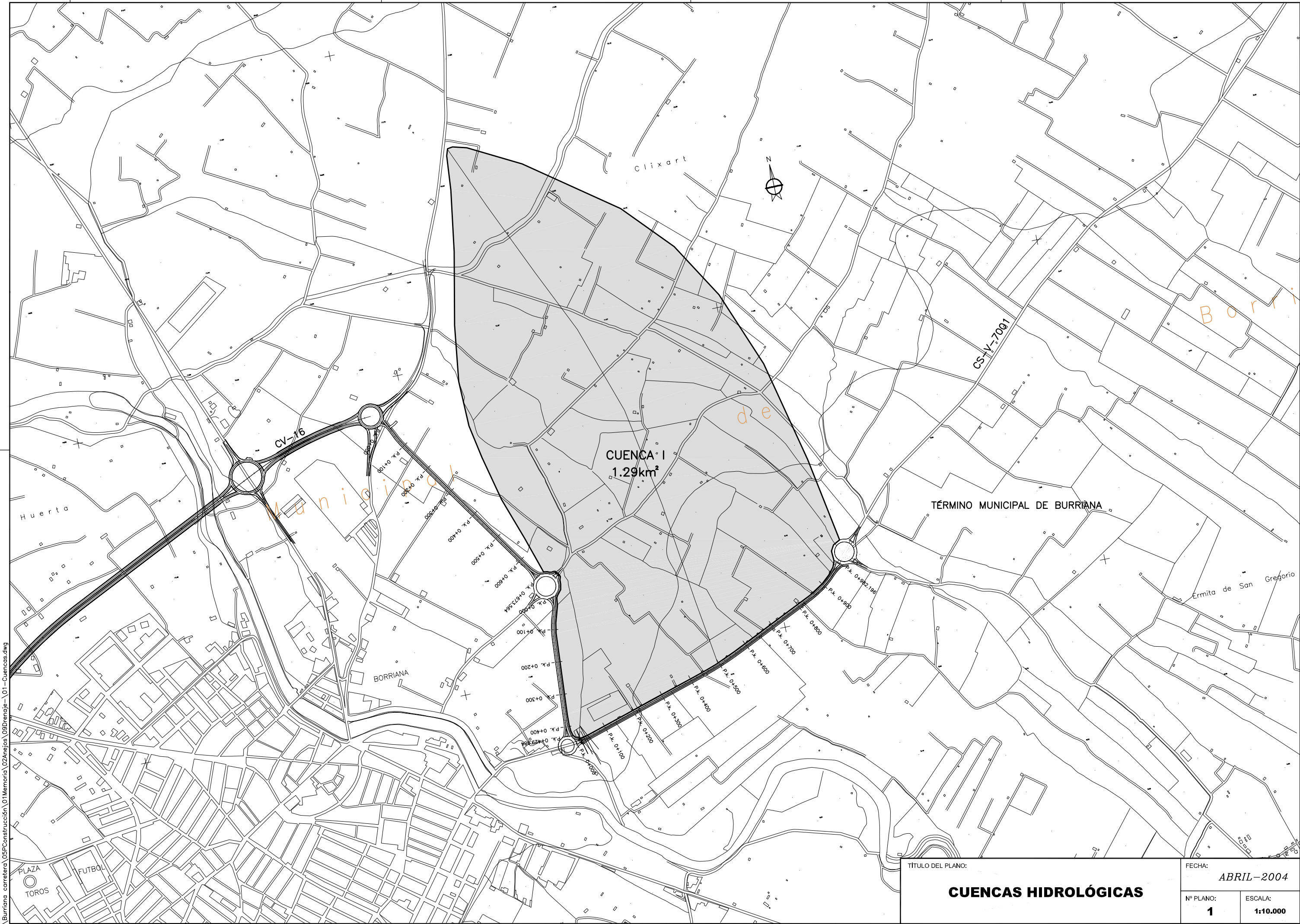
$$Q = \frac{C I A}{3}$$

Si se considera las obras proyectadas consistentes en una sola calzada de ancho 9,7 m, se puede obtener el valor de la interdistancia máxima suponiendo un coeficiente de escorrentía correspondiente a áreas pavimentadas (C=0,90), y el valor de máxima precipitación anual en 24 h correspondiente al periodo de retorno de T=25 años (Pd=155,1 mm/h).

El valor obtenido es de 55,4 m. En el caso actual se colocarán los elementos de captación superficial cada 30 m para asegurar el correcto drenaje de la plataforma.

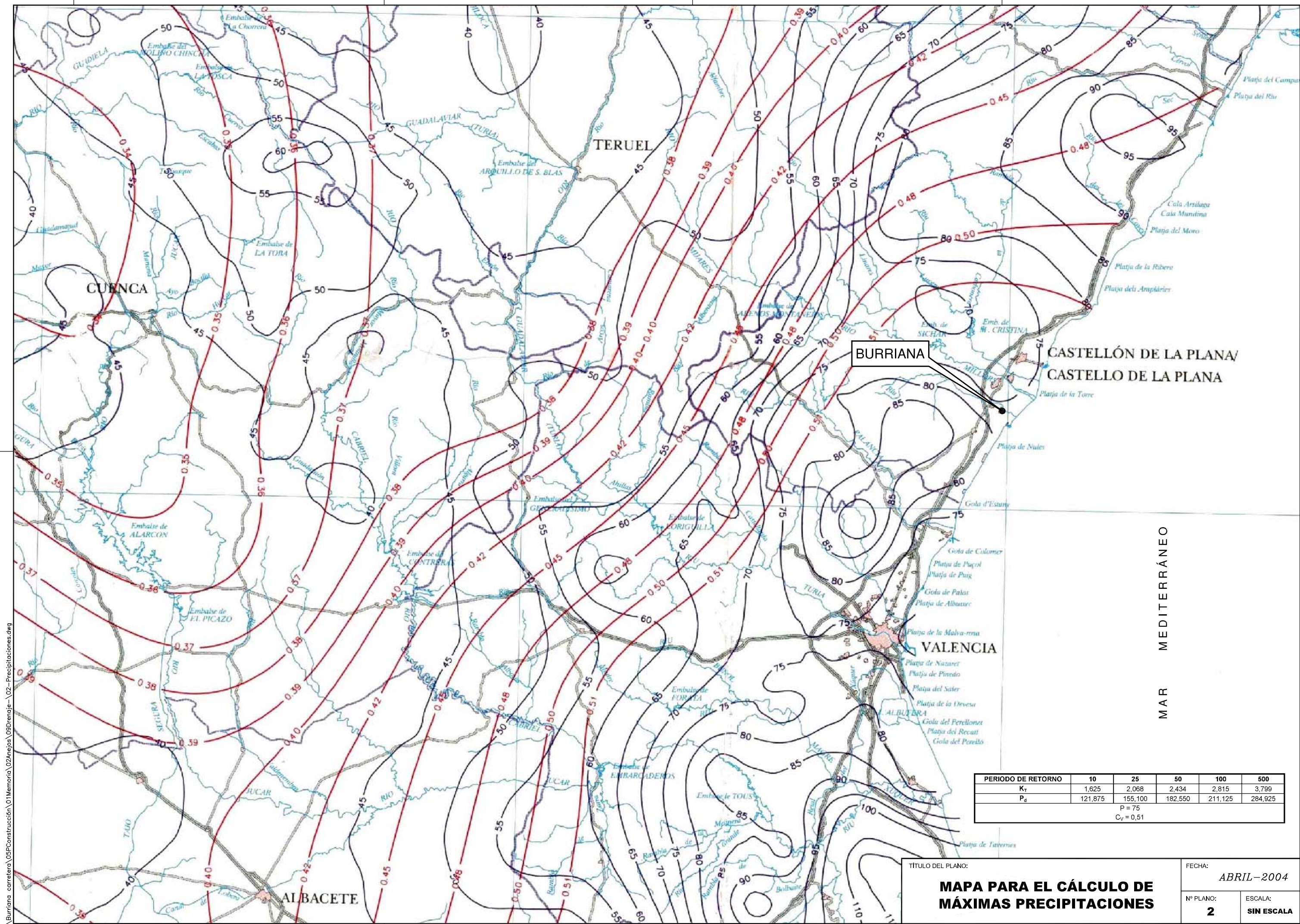


APÉNDICE: PLANOS.



Burriana_carretera_05PConstrucción\01Memoria_D2Anejos_09Drenaje-01-Cuencas.dwg

TÍTULO DEL PLANO:		FECHA:	
CUENCAS HIDROLÓGICAS		ABRIL-2004	
		Nº PLANO:	ESCALA:
1		1:10.000	



Burriana_carretera\05PConstrucción\01Memoria\02Anejos\09Drenaje-\02-Precipitaciones.dwg

MAR MEDITERRÁNEO

PERIODO DE RETORNO	10	25	50	100	500
K_T	1,625	2,068	2,434	2,815	3,799
P_d	121,875	155,100	182,550	211,125	284,925
$P = 75$					
$C_v = 0,51$					

TÍTULO DEL PLANO:

MAPA PARA EL CÁLCULO DE MÁXIMAS PRECIPITACIONES

FECHA: **ABRIL-2004**

Nº PLANO: **2** ESCALA: **SIN ESCALA**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 10.
ESTUDIO DE YACIMIENTOS Y
CANTERAS**

ÍNDICE

ESTUDIO DE YACIMIENTOS Y CANTERAS.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- NECESIDADES DE MATERIALES.

3.- CANTERAS.

4.- PLANTAS DE HORMIGÓN.

5.- PLANTAS DE AGLOMERADO.

APÉNDICE N° 1.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.

APÉNDICE N° 2.- ENSAYOS DE LABORATORIO.

APÉNDICE N° 3.- PLANO DE SITUACIÓN.

1.- INTRODUCCIÓN.

En este anejo se presentan los resultados del estudio realizado en el entorno de la obra proyectada, para determinar los tipos de materiales explotados que puedan utilizarse para la fabricación de hormigones y las distintas capas de firme.

El estudio se ha realizado en dos fases:

En una primera etapa se ha consultado la información contenida en trabajos precedentes y las publicaciones existentes.

En una segunda etapa se ha realizado un reconocimiento detallado en el campo, con visitas a las explotaciones y recopilación de datos en las propias empresas visitadas.

Toda la información obtenida se ha elaborado en gabinete y se incluye en el presente anejo.

En primer lugar se analizan las necesidades de materiales tanto para el cuerpo de los rellenos como para las diferentes capas de firme y hormigones. Seguidamente se describen las litologías de materiales existentes en el entorno, así como los yacimientos y canteras disponibles.

2.- NECESIDADES DE MATERIALES.

Los volúmenes de movimiento de tierras estimados de materiales se presentan a continuación:

TIPO DE MATERIAL	VOLUMEN ESTIMADO	UTILIZACIÓN
Suelo seleccionado	24.184 m ³	Formación de explanada
Zahorra artificial	9.745 m ³	Bases granulares
Mezcla bituminosa con árido calizo	5.285 t	Capas de base e intermedia
Mezcla bituminosa con árido porfídico	1.698 t	Capa de rodadura
Hormigones	4.870 m ³	Estructuras y reposiciones

Según la documentación consultada, los materiales presentes en el entorno de la infraestructura que se proyecta son una capa de tierra vegetal de un espesor medio de 0,60 m.

Esta circunstancia, unida al escaso volumen de excavación, en comparación con el de terraplén, obliga a tener que recurrir a préstamos y canteras para cubrir las necesidades de material originadas por la obra.

3.- CANTERAS.

En el entorno de las obras proyectadas, se han localizado y ha sido posible realizar visitas a un total de cuatro canteras, las cuales se describen a continuación:

CANTERA: PEÑA NEGRA

Empresa explotadora: Caplansa.

Materiales extraídos: Caliza dolomítica.

Localización: La cantera PEÑA NEGRA se encuentra en el término municipal de Chilches. Se puede acceder a ella por la salida de la carretera con dirección a La Vall d'Uxó y Chilches, desde la carretera N-340.

Geología: El material extraído es calizo.

Minería: Estado de la explotación: activa.

Extracción: voladura.

N° de frentes: 5

N° de bancos: 5

Altura de bancos: 20 m máximo

Anchura de bancos: 20 m

Utilidad: Los materiales elaborados en esta cantera pueden ser utilizados como arena para morteros y rellenos y como zahorra artificial para capas de base granulares.

Ensayos: En el apéndice n° 2 se adjunta copia de la totalidad de los ensayos que facilitó la empresa explotadora.

CANTERA: POLIOLA

Empresa explotadora: Caplansa.

Materiales extraídos: Caliza dolomítica.

Localización: La cantera POLIOLA se encuentra en el término municipal de Chilches. Se puede acceder a ella por la salida de la carretera con dirección a La Vall d'Uxó y Chilches, desde la carretera N-340.

Geología: El material extraído es calizo.

Minería: Estado de la explotación: activa.

Extracción: voladura.

N° de frentes: 5

N° de bancos: 5

Altura de bancos: 20 m máximo

Anchura de bancos: 20 m

Utilidad: Los materiales elaborados en esta cantera pueden ser utilizados como áridos para hormigón, como zahorra artificial para capas de base granulares y como relleno de suelo seleccionado.

- Ensayos:** En el apéndice n° 2 se adjunta copia de la totalidad de los ensayos que facilitó la empresa explotadora, estando adjuntos a los de la cantera Peña Negra, debido a que la empresa explotadora es la misma.
- CANTERA:** FRONTÓ.
- Empresa explotadora:** ARIDOS MONFORT, S.A.
- Materiales extraídos:** Áridos para hormigón, zahorras, suelo seleccionado, arena, escollera y rellenos.
- Localización:** La cantera Frontó se encuentra en la carretera Mas de Flors, s/n en el término municipal de Sant Joan de Moró (Castellón), a la cual se accede desde la intersección de la CV-160 (Sant Joan de Moró-Vilafames) con la CV-1610, a 2 km de dicha intersección en dirección Mas de Flors.
- Geología:** El material extraído es calizo, algunas margas y calizas-margosas.
- Minería:** Estado de la explotación: activa.
Extracción: mediante explosivos.
Características del frente: bancos de 20 m de altura.
N° de bancos: 6.
N° de frentes: 6.
Instalaciones: trituración y clasificación.
- Utilidad:** Los materiales elaborados en esta cantera pueden ser utilizados para la elaboración de hormigones y de morteros, como rellenos y como zahorra artificial en capas granulares de firme, para relleno de suelo seleccionado y de escollera.

La empresa explotadora ha proporcionado ensayos de sus materiales, de los que se pueden extraer los valores de:

- Coeficiente de Desgaste L.A.:26,20
- % Partículas blandas: 1,70%
- % Terrones de arcilla: 0,10%

En el apéndice nº 2 se adjunta copia de la totalidad de los ensayos que facilitó la empresa explotadora.

CANTERA: LA TORRETA

Empresa explotadora: LUBASA

Materiales extraídos: Arenas, gravas zahorras, escollera, áridos para aglomerados asfálticos y áridos para hormigón.

Localización: La cantera la Torreta esta ubicada en el término municipal de Castellón, a ella se accede por la N-340, carretera Valencia-Barcelona km 68 , intersección con Cm Romeral s/n.

Geología: El material extraído es calizo.

Minería: Estado de la explotación: activa.

Extracción: mediante explosivos.

Instalaciones: trituración y clasificación.

Utilidad: Los materiales elaborados en esta cantera pueden ser utilizados para la elaboración de hormigones y de morteros, como rellenos y como zahorra artificial en capas granulares de firme, para relleno de suelo seleccionado y de escollera y como áridos para jardinería.

4.- PLANTAS DE HORMIGÓN.

En un entorno más reducido que el considerado en el apartado anterior, se han identificado varias plantas de fabricación de hormigón, de las cuales ha sido posible realizar visitas a dos.

CAPLANSA

A esta planta puede accederse desde la carretera N-340 (antigua carretera de Barcelona). Saliendo de la misma con dirección a La Vall d'Uxó y Chilches. Situada en la dirección Partida Pedrera s/n.

En ella se elaboran hormigones de todas las resistencias y consistencias, tanto en masa como para armar. Caplansa fabrica también mortero estabilizado, aunque en la planta de Chilches no se elabora este producto.

Utilizan cemento proveniente de la planta de Asland en Sagunto, y los áridos de las canteras de dolomias y calizas de caplansa en Chilches (Cantera Peña Negra).

Caplansa pertenece al Grupo Calcinor.

No han sido suministradas copias de los partes de los ensayos que realizan a los productos que fabrican.

En los apéndices de este anejo se adjuntan copias de los ensayos de autocontrol que realiza la planta y fotografías de la misma.

HORMIGONES BELCAIRE

Esta planta se encuentra en la localidad de Nules (Castellón) en el polígono La Mina s/n.

En ella se elaboran hormigones de todas las resistencias y consistencias,

tanto en masa como para armar. Se fabrican también morteros según necesidades de obra.

La planta tiene una producción de 80 m³/h, con disponibilidad de intercambiar maquinaria con Trahorni.

Utilizan cemento con sello AENOR y los áridos de machaqueo de las canteras de Readimix.

No han sido suministradas copias de los partes de los ensayos que realizan a los productos que fabrican.

En los apéndices de este anejo se adjuntan fotografías de la misma.

HORMIGONES DEL ESTE

Esta planta se encuentra en la localidad de Nules (Castellón) en la carretera Nules- Vall d'Uxó.

En ella se elaboran hormigones de todas las resistencias y consistencias, tanto en masa como para armar.

La planta tiene una producción de 50 m³/h, asociada con empresas como CEMEX y Hormigones Mijares.

No han sido suministradas copias de los partes de los ensayos que realizan a los productos que fabrican.

En los apéndices de este anejo se adjuntan fotografías de la misma.

5.- PLANTAS DE AGLOMERADO.

Se han localizado tres plantas de fabricación de aglomerado asfáltico en un entorno próximo a la ubicación de las obras. Ambas plantas pertenecen a empresas constructoras importantes en el ámbito de la Comunidad Valenciana.

En Chilches se encuentra la planta de PAVASAL, que fabrica y suministra aglomerados asfálticos en frío y en caliente.

En Castellón y en Onda están ubicadas las plantas de LUBASA, que también fabrican y suministran aglomerados asfálticos tanto en frío como en caliente.

Estas plantas son capaces de mantener elevadas producciones que pueden dar servicio a más de una obra de las características de la que se proyecta.

A la planta de LUBASA en Onda se realizó visita y se recogió la siguiente información:

Empresa: LUBASA

Productos: Todo tipo de mezclas bituminosas, en caliente.

Localización: La planta de LUBASA se encuentra junto a la carretera CV-21, dirección Grader.

Áridos: El árido calizo es extraído de cantera propia situada junto a la planta. Explotación por Grader.
Áridos porfídicos procedentes del exterior, Tarragona o Murcia.
Suministro por pedido.

Producción: La producción de la planta de LUBASA es de 150 t/h. Planta con funcionamiento discontinuo. Suministro de betún por pedido.

APÉNDICE N° 1.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.

APÉNDICE N° 2.- ENSAYOS DE LABORATORIO.

APÉNDICE N° 3.- PLANO DE SITUACIÓN.

CANTERA FRONTÓ



INSTALACIONES DE TRATAMIENTO.



FRENTE DE EXCAVACIÓN.



ACOPIOS

PLANTA DE HORMIGÓN CAPLANSA



INSTALACIONES. FABRICACIÓN Y RECICLAJE.



ACOPIOS PLANTA.

PLANTA DE HORMIGÓN BELCAIRE



INSTALACIONES Y ACOPIOS.

PLANTA DE HORMIGONES DEL ESTE



INSTALACIONES.



MAR MEDITERRANEO

LEYENDA

- CANTERA
- PLANTA DE HORMIGÓN
- ▲ PLANTA DE ASFALTO

TÍTULO DEL PLANO:		FECHA:	
YACIMIENTOS Y CANTERAS		ABRIL-2004	
Nº PLANO:	ESCALA:		
1	SIN ESCALA		

\\Burriona_carretera\05\PConstrucción\01\Memoria\02Anejos\10Conteros\01-Conteros.dwg

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 11.
ESTUDIO DE ILUMINACIÓN**

ÍNDICE

ESTUDIO DE ILUMINACIÓN.

- 1.- INTRODUCCIÓN.
 - 2.- SISTEMA DE ALUMBRADO.
 - 3.- RED DE DISTRIBUCIÓN SUBTERRÁNEA.
 - 4.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
 - 5.- ACOMETIDA AL CENTRO DE MANDO.
- APÉNDICE I: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.
- APÉNDICE II: CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

1.- INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente proyecto es establecer y justificar los datos técnicos necesarios para la iluminación de las obras proyectadas, considerando los aspectos relativos a la fiabilidad, seguridad, economía y estética de la instalación de alumbrado.

Asimismo se han tenido en cuenta, para el posterior mantenimiento de la instalación, los criterios de ahorro de energía, compatibles con la calidad de vida, el coste de explotación y los de vida útil de la misma.

Dentro del presente proyecto se prevé iluminar la calzada principal, glorietas, carril bici y acera. Es por ello que se adjunta el cálculo de alumbrado y eléctrico del trazado.

A continuación se realiza la descripción de las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la instalación, así como su correspondiente red de distribución de energía eléctrica en Baja Tensión a 380 V.

Se han tenido en cuenta las disposiciones de aplicación en este tipo de instalaciones eléctricas del Reglamento Electrotécnico en Baja Tensión. En cuanto a niveles, cálculos y condiciones de iluminación se han tenido en cuenta las normas del MOPU, de acuerdo con su circular del 26/4/76 y la comunicación interna nº 9.1-IC, la Instrucción 007 y la Instrucción 009.

2.- SISTEMA DE ALUMBRADO.

A continuación se describirán las soluciones propuestas para las distintas zonas iluminadas.

A efectos de cálculo se considera una única calzada de 7,00 m con arcén de 2 m, carril bici de 2,50 m y acera de 1,20 m. Para las glorietas se ha considerado calzada de 8 m y arcén exterior e interior de 0,50 m.

Los cálculos realizados para cada una de las zonas, tanto eléctricos como luminotécnicos, se adjuntan en los apéndices que aparecen al final de este anejo. La distribución en planta de los puntos de luz aparece en el *Plano n°9.1. Iluminación. Planta General*, del *Documento n°2, Planos*

2.1.- Iluminación de viales.

Elección de las luminarias

Para la iluminación del tramo interurbano se opta por luminarias modelo EURO-2/VSAP250 W de la marca HADASA, con carcasa de fundición inyectada de aleación de aluminio a alta presión, reflector facetado de aluminio, y refractor de vidrio plano. Grado de protección para el conjunto óptico IP66 y para el conjunto del equipo IP44.

Para la iluminación del tramo urbano se opta por luminarias modelo Iberia doble, una luminaria IBERIA/S/SM/SAP 250 W hacia calzada y otra luminaria IBERIA/S/SM/SAP 100 W hacia carril bici, con columna Magerit de 10 m y brazos a la misma altura, marca HADASA. Con aro central de fundición inyectada de aleación de aluminio a alta presión, en el que se fijan una cúpula de aluminio entallado de forma esférica, una puerta de fundición inyectada de aluminio con bisagras y tornillo de acero inoxidable. reflector facetado de aluminio de gran pureza.

Elección de la fuente de luz

Se opta por lámparas de sodio de alta presión de 250 W de potencia y 27.500 lúmenes de flujo inicial para las luminarias modelo IBERIA en calzada y lámparas de 100 W de potencia con 9.600 lúmenes de flujo inicial para las luminarias modelo IBERIA en carril bici y acera. En las luminarias modelo EURO-2 se opta por lámparas de 250 W y 27.500 lúmenes de flujo inicial.

Elección de columnas.

Se emplearán columnas de 10 metros de altura tanto para las luminarias del tramo interurbano como para las del tramo urbano con brazos a la misma altura de 1 m de longitud en el último caso.

Disposición de las luminarias.

La disposición de las luminarias adoptada varía en función de la sección tipo.

A efectos de cálculo se considerará que las luminarias colocadas en los viales del tramo interurbano tienen disposición unilateral con interdistancia de 34 m, mientras que las luminarias del tramo urbano tendrán una interdistancia de 32 m colocadas también de forma unilateral. Las luminarias colocadas en las rotondas la disposición será perimetral con interdistancia de 25 m.

Nivel de iluminación y factor de conservación.

Los cálculos se han desarrollado con el apoyo de la empresa HADASA, incluyéndose las salidas por impresora de las bases de introducción de datos y resultados que se consiguen en cada uno de los casos.

Las iluminancias puntuales tomadas son en servicio, es decir, después de aplicar un factor de conservación por todos los conceptos de $F_c=0,70$.

A continuación se muestra un cuadro resumen de niveles de iluminación y uniformidad para las condiciones de cálculo descritas:

Disposición	Interdistancia (m)	Luminaria	Iluminancia (lux)			Uniformidad	
			Media	Máxima	Mínima	Media	Extrema
Unilateral	32	IBERIA/S/SAP250	25,40	38,90	18,80	0,74	0,48
Unilateral	32	IBERIA/S/SAP100	29,50	59,50	12,90	0,44	0,22
Unilateral	34	EURO-2/VSAP250	29,20	54,50	15,70	0,54	0,29
Perimetral	25	IBERIA/SM-EM	44,40	68,50	19,40	0,44	0,28
Perimetral	25	EURO-2/VSAP250	34,90	49,20	14,00	0,40	0,28

3.- RED DE DISTRIBUCIÓN SUBTERRÁNEA.

La instalación eléctrica partirá desde los centros de mando previstos. Dichos centros de mando están diseñados para la intemperie y va equipado con la aparamenta necesaria para la protección general y parcial de cada circuito, tanto diferencial como magnetotérmica.

El accionamiento de la instalación será automático a través de contactores, con las bobinas controladas por medio de células fotoeléctricas, con la posibilidad de accionamiento manual mediante la actuación de los correspondientes interruptores.

La red de distribución y alimentación de las luminarias se realiza con conductores unipolares alojados en conductos de PVC que a su vez van en el interior de zanjas de 0,40 x 0,60 m, utilizando arquetas para facilitar el tendido y acometida de los cables.

Los conductores previstos son de cobre con aislamiento termoplástico de 0,6/1 KV, es decir, aptos para una tensión nominal hasta 1.000 voltios entre fases y hasta 600 voltios entre éstas y tierra.

Las unidades luminosas se protegerán individualmente mediante los correspondientes interruptores automáticos correspondientemente calibrados.

En cuanto a la capacidad de las redes, los criterios de dimensionamiento han sido los siguientes:

- Caída de tensión: El apartado 3 de la Instrucción ITC-BT-09 fija la caída porcentual máxima de tensión desde el origen de la instalación hasta el receptor más alejado en el 3%.
- Densidad de corriente: Determinadas las secciones con arreglo al criterio anterior, la intensidad de corriente que corresponde a cada sección está muy por debajo de la máxima permitida por la Instrucción ICT-BT-07.
- A efectos del cálculo de secciones y en cuanto a la potencia de los receptores, siendo éstos lámparas de descarga, debe considerarse, de acuerdo con el apartado 3 de la Instrucción ICT-BT-09, como carga en voltiamperios correspondiente a cada lámpara, su potencia nominal en vatios multiplicada por el factor 1.8.
- En cuanto a la protección contra defectos de aislamiento se dispone en el centro de mando una protección diferencial de 30 mA de sensibilidad y una toma de tierra para bastidor de la aparamenta. También se dispone de un quinto conductor de color verde-amarillo de 16 mm² de sección con sus picas de toma de tierra hincadas en el interior de una arqueta dotada con una mezcla activadora. La corrección del factor potencia se realizará individualmente para cada lámpara. El

factor de potencia corregido será como mínimo de 0,9 (apartado 3 de la Instrucción ICT-BT-09).

El trazado de los circuitos puede apreciarse en el plano de planta del *Documento n°2, Planos*.

4.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Objeto

Los presentes cálculos eléctricos tienen por objeto la determinación de las secciones de los conductores para que cumplimenten las prescripciones del Vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Potencia

Para calcular la potencia instalada, se ha considerado el consumo propio de las lámparas y el de su correspondiente equipo de encendido, es decir, lámpara de Vapor de Sodio de Alta Presión de 250 W.

Desde cada uno de los centros de mando partirán dos circuitos para dar servicio a la totalidad de luminarias previstas.

Todos los cálculos se han realizado con el apoyo del Programa Informático de HADASA, considerándolo como criterio determinante para el cálculo de la sección de los conductores la caída de tensión de los mismos, teniendo en cuenta que la tensión de distribución es de 380/220 V y que la red presenta un factor de potencia de 0,9.

Los cálculos eléctricos se han realizado mediante las expresiones que se indican en el apéndice II, y al estar los circuitos constituidos por cables aislados de baja de tensión y de sección de cobre relativamente pequeña, pueden considerarse como puramente óhmnicos. Los cálculos eléctricos se reflejan en el apéndice mencionado.

5.- ACOMETIDA AL CENTRO DE MANDO.

5.1.- Introducción.

Para la alimentación del centro de mando proyectado es necesario realizar una acometida a la línea de baja tensión dispuesta por el margen de la calzada. El cálculo de la línea de acometida se recoge a continuación.

5.2.- Metodología.

Las fórmulas para determinar la sección del conductor, dependen de la longitud de la línea, de la carga que soporta, la caída de tensión y la intensidad de corriente.

Las fórmulas son:

- Líneas monofásicas

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot w}{c \cdot e \cdot v} ; I = \frac{w}{v - e}$$

- Líneas trifásicas

$$S = \frac{L \cdot w}{c \cdot e \cdot v \cdot \cos \varphi} ; I = \frac{w}{\sqrt{3} \cdot (v \cdot e) \cdot \cos \varphi}$$

En donde:

- S: sección del conductor en mm^2
- I: intensidad de corriente en amperios
- L: longitud de la línea en metros
- w: carga que soporta la línea en watos
- c: coeficiente de conductividad, para el cobre 56
- e: caída de tensión de la línea en voltios
- e_T : caída de tensión total acumulada
- v: tensión de servicio en voltios
- $\cos\phi$: factor de potencia, 0,95

Para los cálculos eléctricos, además de las fórmulas antes citadas hay que tener en cuenta:

- En líneas de alumbrado con tubos fluorescentes y lámparas de descarga, la carga a considerar será 1,8 veces la nominal.
- La carga correspondiente a estos conceptos, se indica como w' en los siguientes apartados de cálculo.

5.3.- Acometida.

El suministro eléctrico para el cuadro de alumbrado público se realizará desde la línea de BT objeto de desvío en el presente proyecto, a falta de confirmación de la empresa suministradora Iberdrola S.A.

Para calcular la red de baja tensión se tendrá en cuenta los siguientes factores:

La intensidad de corriente de cada circuito:

Esta intensidad se calculará de acuerdo con la siguiente expresión:

Suministro a CM 1:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}U\cos\varphi} = \frac{20}{\sqrt{3} \times 380 \times 0.9} = 33.8 \text{ A}$$

Suministro a CM 2:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}U\cos\varphi} = \frac{20}{\sqrt{3} \times 380 \times 0.9} = 33.8 \text{ A}$$

siendo:

P potencia del circuito (kW)

U tensión (380 kV)

cos φ factor de potencia

I Intensidad (A)

La caída de tensión:

La caída de tensión se ha calculado de acuerdo con la siguiente expresión:

Suministro a CM 1 mediante conductor 3x95+1x50 mm² Al RV 0.6/1

kV:

$$U = \sqrt{3}I\ell Lx(Rx\cos\varphi + Xx\sin\varphi) = \sqrt{3} \times 33.8 \times 153.03 \times (0.32 \times 0.9 + 0.76 \times 0.43) = 5.5 \text{ V}$$

Suministro a CM 2 mediante conductor 3x150+1x95 mm² Al RV 0.6/1

kV:

$$U = \sqrt{3}I\ell Lx(Rx\cos\varphi + Xx\sin\varphi) = \sqrt{3} \times 33.8 \times 580 \times (0.206 \times 0.9 + 0.075 \times 0.43) = 7.4 \text{ V}$$

La sección de los conductores se calculará a partir de la intensidad, de acuerdo con la tabla II de la instrucción MI BT 07, y se comprobará que la caída de tensión no supere el 5%.

Estas acometidas darán servicio al cuadro de mando CM 1, con una potencia de 19.800 W, y para el cuadro CM 2 con una potencia también de 19.800 W, para lo

que será necesario la instalación de una caja general de protección CGP 10 desde la cual se derivará la línea para suministro a dicho cuadro de mando.

El suministro de energía será en forma de corriente alterna trifásica a la tensión de 380 V entre fases y 220 V entre fase y neutro.

APÉNDICE I: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

CÁLCULO CM 1

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad. Cobre 56. Aluminio 35. Aluminio-Acero 28.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\varphi$ = Coseno de φ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 380, Monofásica 220

C.d.t. máx.(%): 3

$\cos\varphi$: 0.9

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal / Xu(mΩ/m)	Canal.	Aislam.	Polar.	I. Cálculo (A)	In/Ireg (A)	Sección (mm2)	I. Admisi.(A)/ Fci
1	CM1	20	17	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		15.19	20	4x25	112/0.8
2	20	19	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		14.43		4x25	112/0.8
3	19	18	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		13.67		4x25	112/0.8
4	18	17	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		12.91		4x25	112/0.8
5	17	16	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		12.16		4x25	112/0.8
6	16	15	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		11.4		4x25	112/0.8
7	15	14	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		10.64		4x25	112/0.8
8	14	13	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		9.88		4x25	112/0.8
9	13	12	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		9.12		4x25	112/0.8
10	12	11	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		8.36		4x25	112/0.8
11	11	10	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		7.6		4x25	112/0.8
12	10	9	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		6.84		4x25	112/0.8
13	9	8	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		6.08		4x25	112/0.8
14	8	7	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		5.32		4x25	112/0.8
15	7	6	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		4.56		4x25	112/0.8
16	6	5	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.8		4x25	112/0.8
17	5	4	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.04		4x25	112/0.8
18	4	3	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		2.28		4x25	112/0.8
19	3	2	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		1.52		4x25	112/0.8
20	2	1	25	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		0.76		4x25	112/0.8
21	CM1	21	15	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		8.36	10	4x6	50.4/0.8
22	21	E	12	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.8		4x6	50.4/0.8
23	E	22	13	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.8		4x6	50.4/0.8
24	22	F	15	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.04		4x6	50.4/0.8
25	F	23	11	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.04		4x6	50.4/0.8
26	23	G	18	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		2.28		4x6	50.4/0.8
27	G	24	12	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		2.28		4x6	50.4/0.8
28	24	H	13	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		1.52		4x6	50.4/0.8
29	H	25	11	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		1.52		4x6	50.4/0.8
30	25	I	12	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		0.76		4x6	50.4/0.8
31	I	26	14	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		0.76		4x6	50.4/0.8
32	21	J	21	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.8		4x6	50.4/0.8
33	J	27	10	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.8		4x6	50.4/0.8
34	27	K	14	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.04		4x6	50.4/0.8
35	K	28	11	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.04		4x6	50.4/0.8
36	28	L	9	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		2.28		4x6	50.4/0.8
37	L	29	17	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		0.76		4x6	50.4/0.8
38	L	30	26	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		1.52		4x6	50.4/0.8
39	30	M	12	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		0.76		4x6	50.4/0.8
40	M	31	14	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		0.76		4x6	50.4/0.8

41	CM1	N	14	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88	10	4x16	88/0.8
42	N	Ñ	10	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
43	Ñ	O	14	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
44	O	P	14	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
45	P	Q	9	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
46	Q	R	25	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
47	R	S	12	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
48	S	T	12	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
49	T	U	13	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
50	U	V	13	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
51	V	W	16	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
52	W	32	31	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.88		4x16	88/0.8
53	32	33	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	9.12		4x10	68/0.8
54	33	34	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	8.36		4x10	68/0.8
55	34	35	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	7.6		4x10	68/0.8
56	35	36	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	6.84		4x10	68/0.8
57	36	37	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	6.08		4x10	68/0.8
58	37	38	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	5.32		4x10	68/0.8
59	38	39	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	4.56		4x10	68/0.8
60	39	40	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	3.8		4x10	68/0.8
61	40	41	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	3.04		4x6	50.4/0.8
62	41	42	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	2.28		4x6	50.4/0.8
63	42	43	34	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	1.52		4x6	50.4/0.8
64	43	44	26	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	0.76		4x6	50.4/0.8

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
CM1	0	380	0	(19800.01 W)
20	-0.3	379.7	0.08	(-450 W)
19	-0.88	379.12	0.23	(-450 W)
18	-1.43	378.57	0.38	(-450 W)
17	-1.94	378.06	0.51	(-450 W)
16	-2.43	377.57	0.64	(-450 W)
15	-2.88	377.12	0.76	(-450 W)
14	-3.3	376.7	0.87	(-450 W)
13	-3.7	376.3	0.97	(-450 W)
12	-4.06	375.94	1.07	(-450 W)
11	-4.4	375.6	1.16	(-450 W)
10	-4.7	375.3	1.24	(-450 W)

9	-4.97	375.03	1.31	(-450 W)
8	-5.21	374.79	1.37	(-450 W)
7	-5.43	374.57	1.43	(-450 W)
6	-5.61	374.39	1.48	(-450 W)
5	-5.76	374.24	1.52	(-450 W)
4	-5.88	374.12	1.55	(-450 W)
3	-5.97	374.03	1.57	(-450 W)
2	-6.03	373.97	1.59	(-450 W)
1	-6.06	373.94	1.59	(-450 W)
21	-0.59	379.41	0.16	(-450 W)
E	-0.8	379.2	0.21	(0 W)
22	-1.04	378.96	0.27	(-450 W)
F	-1.25	378.75	0.33	(0 W)
23	-1.41	378.59	0.37	(-450 W)
G	-1.6	378.4	0.42	(0 W)
24	-1.73	378.27	0.45	(-450 W)
H	-1.82	378.18	0.48	(0 W)
25	-1.9	378.1	0.5	(-450 W)
I	-1.94	378.06	0.51	(0 W)
26	-1.99	378.01	0.52	(-450 W)
J	-0.96	379.04	0.25	(0 W)
27	-1.14	378.86	0.3	(-450 W)
K	-1.34	378.66	0.35	(0 W)
28	-1.5	378.5	0.39	(-450 W)
L	-1.6	378.4	0.42	(0 W)
29	-1.66	378.34	0.44	(-450 W)
30	-1.78	378.22	0.47	(-450 W)
M	-1.82	378.18	0.48	(0 W)
31	-1.87	378.13	0.49	(-450 W)
N	-0.25	379.75	0.07	(0 W)
Ñ	-0.43	379.57	0.11	(0 W)

O	-0.68	379.32	0.18	(0 W)
P	-0.92	379.08	0.24	(0 W)
Q	-1.08	378.92	0.29	(0 W)
R	-1.53	378.47	0.4	(0 W)
S	-1.74	378.26	0.46	(0 W)
T	-1.96	378.04	0.51	(0 W)
U	-2.19	377.81	0.58	(0 W)
V	-2.42	377.58	0.64	(0 W)
W	-2.7	377.3	0.71	(0 W)
32	-3.25	376.75	0.86	(-450 W)
33	-4.13	375.87	1.09	(-450 W)
34	-4.94	375.06	1.3	(-450 W)
35	-5.68	374.32	1.49	(-450 W)
36	-6.34	373.66	1.67	(-450 W)
37	-6.93	373.07	1.82	(-450 W)
38	-7.44	372.56	1.96	(-450 W)
39	-7.88	372.12	2.07	(-450 W)
40	-8.25	371.75	2.17	(-450 W)
41	-8.73	371.27	2.3	(-450 W)
42	-9.1	370.9	2.39	(-450 W)
43	-9.34	370.66	2.46	(-450 W)
44	-9.43	370.57	2.48*	(-450 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

CM1-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1 = 1.59 %

CM1-21-E-22-F-23-G-24-H-25-I-26 = 0.52 %

CM1-21-J-27-K-28-L-29 = 0.44 %

CM1-21-J-27-K-28-L-30-M-31 = 0.49 %

CM1- N-Ñ-O-P-Q-R-S-T-U-V-W-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44 = 2.48 %

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccl} = Ct U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccl} : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.

U: Tensión trifásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.

Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = Ct U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.

U_F : Tensión monofásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.

Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t : $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t : $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta

el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$R = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.

K: Conductividad del metal; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$; $K_{Al-Ac} = 28$.

S: Sección de la línea en mm^2 .

X_u : Reactancia de la línea, en mohm, por metro.

n: n° de conductores por fase.

$$* \text{tmcicc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm^2 .

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* \text{tficc} = \text{cte. fusible} / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{\text{max}} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por

fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad - Cu: 56, Al: 35, Al-Ac: 28

S: Sección del conductor (mm^2)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,08.

n: n° de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión de condiciones generales de c.c.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
1	CM1	20	12	15	2708.23		1.13	20; B
2	20	19	5.42		1273.08		5.1	
3	19	18	2.55		832.12	11.94		
4	18	17	1.66		618.05	21.64		
5	17	16	1.24		491.58	34.2		
6	16	15	0.98		408.08	49.63		
7	15	14	0.82		348.83	67.93		
8	14	13	0.7		304.6	89.09		
9	13	12	0.61		270.33	113.11		

10	12	11	0.54	242.98	140		
11	11	10	0.49	220.67	169.75		
12	10	9	0.44	202.1	202.36		
13	9	8	0.4	186.42	237.84		
14	8	7	0.37	173	276.19		
15	7	6	0.35	161.38	317.39		
16	6	5	0.32	151.22	361.47		
17	5	4	0.3	142.26	408.41		
18	4	3	0.28	134.31	458.21		
19	3	2	0.27	127.2	510.87		
20	2	1	0.25	122.43	551.42		
21	CM1	21	12	15	1088.39	0.4	10; B,C
22	21	E	2.18	653.89	1.11		
23	E	22	1.31	456.47	2.28		
24	22	F	0.91	338.54	4.15		
25	F	23	0.68	284.61	5.88		
26	23	G	0.57	225.77	9.34		
27	G	24	0.45	198.42	12.09		
28	24	H	0.4	175.4	15.48		
29	H	25	0.35	159.72	18.66		
30	25	I	0.32	145.53	22.48		
31	I	26	0.29	131.86	27.38		
32	21	J	2.18	503.22	1.88		
33	J	27	1.01	400.64	2.97		
34	27	K	0.8	311.69	4.9		
35	K	28	0.62	265.4	6.76		
36	28	L	0.53	236.64	8.5		
37	L	29	0.47	196.44	12.34		
38	L	30	0.47	180.22	14.66		
39	30	M	0.36	162.36	18.06		
40	M	31	0.32	145.53	22.48		

41	CM1	N	12	15	2342.46	0.62	10; B
42	N	Ñ	4.68		1618.44	1.29	
43	Ñ	O	3.24		1129.63	2.65	
44	O	P	2.26		867.59	4.5	
45	P	Q	1.74		755	5.94	
46	Q	R	1.51		554.96	10.99	
47	R	S	1.11		492.34	13.97	
48	S	T	0.98		442.42	17.3	
49	T	U	0.88		398.64	21.31	
50	U	V	0.8		362.74	25.73	
51	V	W	0.73		326.54	31.75	
52	W	32	0.65		273.64	45.21	
53	32	33	0.55		213.1	29.12	
54	33	34	0.43		174.5	43.43	
55	34	35	0.35		147.73	60.6	
56	35	36	0.3		128.09	80.61	
57	36	37	0.26		113.05	103.47	
58	37	38	0.23		101.18	129.19	
59	38	39	0.2		91.56	157.76	
60	39	40	0.18		83.61	189.17	
61	40	41	0.17		73.05	89.23	
62	41	42	0.15		64.85	113.2	
63	42	43	0.13		58.31	140.02	
64	43	44	0.12		54.14	162.46	

APÉNDICE II: CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

CÁLCULOS CM 2

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad. Cobre 56. Aluminio 35. Aluminio-Acero 28.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos \varphi$ = Coseno de φ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 380, Monofásica 220

C.d.t. máx.(%): 3

$\cos \varphi$: 0.9

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal / Xu(mΩ/m)	Canal.	Aislam.	Polar.	I. Cálculo (A)	In/Ireg (A)	Sección (mm2)	I. Admisi.(A)/ Fci
1	CM2	59	18	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		15.95	20	4x16	88/0.8
2		59	58	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	14.89		4x16	88/0.8
3		58	57	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	13.83		4x16	88/0.8
4		57	56	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	12.76		4x16	88/0.8
5		56	55	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	11.7		4x16	88/0.8
6		55	54	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	10.64		4x16	88/0.8
7		54	53	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	9.57		4x16	88/0.8
8		53	52	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	8.51		4x16	88/0.8
9		52	51	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	7.44		4x16	88/0.8
10		51	50	31	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	6.38		4x16	88/0.8
11		50	49	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	5.32		4x16	88/0.8
12		49	48	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	4.25		4x16	88/0.8
13		48	47	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	3.19		4x16	88/0.8
14		47	46	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	2.13		4x16	88/0.8
15		46	45	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	1.06		4x16	88/0.8
16	CM2	60	14	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		27.2	30	4x35	136/0.8
17		60	61	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	26.13		4x35	136/0.8
18		61	62	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	25.07		4x35	136/0.8
19		62	63	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	24.01		4x35	136/0.8
20		63	64	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	22.94		4x35	136/0.8
21		64	65	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	21.88		4x35	136/0.8
22		65	66	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	20.82		4x35	136/0.8
23		66	67	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	19.75		4x35	136/0.8
24		67	68	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	18.69		4x35	136/0.8
25		68	69	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	17.63		4x35	136/0.8
26		69	70	28	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	16.56		4x35	136/0.8
27		70	71	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	15.5		4x35	136/0.8
28		71	72	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	14.43		4x35	136/0.8
29		72	73	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	13.37		4x35	136/0.8
30		73	74	32	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	12.31		4x35	136/0.8
31		74	75	26	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	11.24		4x35	136/0.8
32		75	76	21	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	10.18		4x35	136/0.8
33		76	77	25	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	4.56		4x35	136/0.8
34		77	A	26	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	3.8		4x35	136/0.8
35	A	78	9	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.		3.8		4x35	136/0.8
36		78	79	21	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	3.04		4x35	136/0.8
37		79	80	20	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	2.28		4x35	136/0.8
38		80	81	20	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	1.52		4x35	136/0.8
39		81	82	26	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	0.76		4x35	136/0.8
40		76	83	26	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3	Unp.	4.56		4x25	112/0.8

41	83	84	25	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	3.8	4x25	112/0.8
42	84	B	13	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	3.04	4x25	112/0.8
43	B	85	13	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	3.04	4x25	112/0.8
44	85	C	12	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	2.28	4x25	112/0.8
45	C	86	13	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	2.28	4x25	112/0.8
46	86	D	11	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	1.52	4x25	112/0.8
47	D	87	15	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	1.52	4x25	112/0.8
48	87	88	17	Cu/0.08	En.B.Tu.VV 0.6/1KV 3 Unp.	0.76	4x25	112/0.8

Nudo C.d.t.(V) Tensión Nudo(V)C.d.t.(%) Carga Nudo

CM2	0	380	0	(25560.2 W)
59	-0.52	379.48	0.14	(-630 W)
58	-1.37	378.63	0.36	(-630 W)
57	-2.17	377.83	0.57	(-630 W)
56	-2.91	377.09	0.76	(-630 W)
55	-3.58	376.42	0.94	(-630 W)
54	-4.19	375.81	1.1	(-630 W)
53	-4.74	375.26	1.25	(-630 W)
52	-5.23	374.77	1.38	(-630 W)
51	-5.66	374.34	1.49	(-630 W)
50	-6.02	373.98	1.58	(-630 W)
49	-6.33	373.67	1.66	(-630 W)
48	-6.57	373.43	1.73	(-630 W)
47	-6.75	373.25	1.78	(-630 W)
46	-6.88	373.12	1.81	(-630 W)
45	-6.94	373.06	1.83	(-630 W)
60	-0.33	379.67	0.09	(-630 W)
61	-1.04	378.96	0.27	(-630 W)
62	-1.73	378.27	0.45	(-630 W)
63	-2.39	377.61	0.63	(-630 W)
64	-3.01	376.99	0.79	(-630 W)
65	-3.61	376.39	0.95	(-630 W)
66	-4.18	375.82	1.1	(-630 W)

67	-4.72	375.28	1.24	(-630 W)
68	-5.24	374.76	1.38	(-630 W)
69	-5.72	374.28	1.5	(-630 W)
70	-6.11	373.89	1.61	(-630 W)
71	-6.54	373.46	1.72	(-630 W)
72	-6.93	373.07	1.82	(-630 W)
73	-7.3	372.7	1.92	(-630 W)
74	-7.64	372.36	2.01	(-630 W)
75	-7.89	372.11	2.08	(-630 W)
76	-8.07	371.93	2.12	(-630 W)
77	-8.17	371.83	2.15	(-450 W)
A	-8.25	371.75	2.17	(0 W)
78	-8.28	371.72	2.18	(-450 W)
79	-8.34	371.66	2.19	(-450 W)
80	-8.38	371.62	2.2	(-450 W)
81	-8.4	371.6	2.21	(-450 W)
82	-8.42	371.58	2.22	(-450 W)
83	-8.21	371.79	2.16	(-450 W)
84	-8.32	371.68	2.19	(-450 W)
B	-8.37	371.63	2.2	(0 W)
85	-8.41	371.59	2.21	(-450 W)
C	-8.45	371.55	2.22	(0 W)
86	-8.48	371.52	2.23	(-450 W)
D	-8.5	371.5	2.24	(0 W)
87	-8.53	371.47	2.24	(-450 W)
88	-8.54	371.46	2.25*	(-450 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

CM2-59-58-57-56-55-54-53-52-51-50-49-48-47-46-45 = 1.83 %

CM2-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-A-78-79-80-81-82 =
2.22 %

CM2-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-83-84-B-85-C-86-D-
87-88 = 2.25 %

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccl} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccl} : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.

U : Tensión trifásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.

Z_t : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.

U_F : Tensión monofásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.

Z_t : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$R = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.

K: Conductividad del metal; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$; $K_{Al-Ac} = 28$.

S: Sección de la línea en mm^2 .

X_u : Reactancia de la línea, en mohm, por metro.

n: n° de conductores por fase.

$$* t_{mcc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mcc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm^2 .

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. \text{ fusible} / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad - Cu: 56, Al: 35, Al-Ac: 28

S: Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,08.

n: nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión de condiciones generales de c.c.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
1	CM2	59	12	15	1989.53		0.86	20; B
2	59	58	3.98		897.86	4.2		
3	58	57	1.8		579.75	10.07		
4	57	56	1.16		428.08	18.48		
5	56	55	0.86		339.31	29.41		

6	55	54	0.68	281.04	42.87		
7	54	53	0.56	239.84	58.85		
8	53	52	0.48	209.18	77.37		
9	52	51	0.42	185.47	98.42		
10	51	50	0.37	167.12	121.22		
11	50	49	0.33	151.63	147.25		
12	49	48	0.3	138.77	175.8		
13	48	47	0.28	127.93	206.88		
14	47	46	0.26	118.65	240.5		
15	46	45	0.24	110.63	276.64		
16	CM2	60	12	15	3498.05	1.32	30; B
17	60	61	7		1765.38	5.2	
18	61	62	3.53	1180.6	11.62		
19	62	63	2.36	886.84	20.6		
20	63	64	1.77	710.14	32.13		
21	64	65	1.42	592.15	46.2		
22	65	66	1.18	507.79	62.83		
23	66	67	1.02	444.46	82.01		
24	67	68	0.89	395.18	103.74		
25	68	69	0.79	355.74	128.02		
26	69	70	0.71	327.17	151.36		
27	70	71	0.65	299.66	180.42		
28	71	72	0.6	276.42	212.03		
29	72	73	0.55	256.52	246.2		
30	73	74	0.51	239.3	282.91		
31	74	75	0.48	226.92	314.62		
32	75	76	0.45	217.82	341.46		
33	76	77	0.44	207.9	374.83		
34	77	A	0.42	198.49	411.22		
35	A	78	0.4	195.43	424.19		
36	78	79	0.39	188.64	455.27		

37	79	80	0.38	182.6	485.89
38	80	81	0.37	176.93	517.51
39	81	82	0.35	170.07	560.1
40	76	83	0.44	203.7	199.21
41	83	84	0.41	191.74	224.82
42	84	B	0.38	186.07	238.75
43	B	85	0.37	180.71	253.11
44	85	C	0.36	176.04	266.72
45	C	86	0.35	171.24	281.88
46	86	D	0.34	167.38	295.03
47	D	87	0.33	162.39	313.45
48	87	88	0.32	157.08	334.99

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 12.
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL**

SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- VISIBILIDAD DEL TRAZADO.

2.1.- Perfil longitudinal.

2.2.- Trazado en planta.

3.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

3.1.- Marcas viales longitudinales.

3.2.- Marcas viales en intersecciones.

3.3.- Otras marcas viales.

4.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

4.1.- Introducción.

4.2.- Señales tipificadas.

4.3.- Señales de orientación.

5.- BALIZAMIENTO.

6.- BARRERA DE SEGURIDAD.

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo tiene por objeto la descripción de la señalización adoptada en las obras contempladas en este Proyecto, tanto horizontal como vertical.

Para el diseño de la señalización contemplada en el presente Proyecto se han seguido las normativas y las recomendaciones del C.I.T. A continuación se reflejan las diferentes normas utilizadas, en función del tipo de señalización.

Señalización vertical:

- Instrucción 8.1-IC "SEÑALIZACIÓN VERTICAL", del Ministerio de Fomento, publicada en el B.O.E. de 28 de Diciembre de 1.999.
- SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Publicado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, en Junio de 1992 y basado en la *Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial*, de 2 de Marzo de 1990.

Señalización horizontal:

- Norma 8.2-IC "MARCAS VIALES", del Ministerio de Fomento, publicada en el B.O.E. de 29 de Septiembre de 1987.

Señalización vía ciclista:

- La señalización de la vía ciclista se ha realizado siguiendo lo dispuesto en la publicación "Señalización de vías ciclistas en la Comunidad Valenciana" de Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme y Transports, de la Generalitat Valenciana.

Barreras de seguridad:

- ORDEN CIRCULAR 321/95 T Y P “RECOMENDACIONES SOBRE SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS”, del Ministerio de Fomento, de Enero de 1996, cumplimentada con las variaciones impuestas por la Orden Circular 6/2001 “Para la modificación de la O. C. 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única”.

2.- VISIBILIDAD DEL TRAZADO.

2.1.- Perfil longitudinal.

La distancia de visibilidad considerada, responde en cada caso a la velocidad máxima permitida en cada tramo de estudio. Dicha velocidad máxima se ha considerado igual a la específica del tramo, salvo restricciones más concretas como por ejemplo la proximidad a una intersección, prevaleciendo en tal caso la velocidad máxima en dichos tramos por las razones indicadas.

En función de lo especificado en la Norma 8.2-IC “Marcas Viales”, se ha utilizado la distancia de visibilidad necesaria (D.V.N.) para no iniciar la marca continua de prohibición de adelantamiento y para finalizar la marca continua de prohibición de adelantamiento (TABLA 1).

V_{MÁX} (km/h)	40	50	60	70	80	90	100
DVN (m) en vías existentes	50	75	100	130	165	205	250
DVN (m) en vías nuevas	145	180	225	265	310	355	395

Según la norma anteriormente mencionada, las alturas y situación consideradas son las siguientes:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI	2
--	---

- Observador a 1,20 m sobre el pavimento y a 1,00 m del borde inferior de su carril.
- Punto observado a 1,20 m sobre el pavimento y a 1,00 m del borde interior de su carril.

El análisis se ha realizado de perfil en perfil, en ambos sentidos de circulación, de forma que desde el perfil en estudio y en función de la distancia de visibilidad (obtenida a partir de la velocidad máxima), se determina la línea que une el punto de estudio (observador) con el punto en cuestión (punto observado), y se compara la ordenada de dicha alineación, con la cota de la rasante en los perfiles intermedios.

Al no estar los puntos que determinan el rayo de posible visibilidad (observador-punto observado) en el eje de la carretera, se han introducido los peraltes para determinar el verdadero valor de las cotas en ambos puntos.

2.2.- Trazado en planta.

La Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC, en referencia a este punto que la distancia de visibilidad que se debe adoptar será como mínimo la distancia de parada. Para la señalización de la prohibición de adelantamiento, según especifica la Norma, se toma la D.V.N. (Distancia de Visibilidad Necesaria para no iniciar la prohibición de adelantamiento) que aparece en el subapartado anterior, en función de las velocidades máximas permitidas en cada tramo. De este modo se consigue una mejora de la agilidad y fluidez de la carretera, ya que este valor no alcanza la distancia de visibilidad de adelantamiento, pero supera a la de parada consiguiendo la seguridad necesaria.

El estudio se ha realizado de perfil a perfil comprobando la existencia o no de obstáculos.

De este modo, se supone una trayectoria desde el punto de estudio (observador) considerando la D.V.N., observándose gráficamente y con ayuda de los planos de secciones transversales la posibilidad o no de ver el punto opuesto de la trayectoria (punto observado). Se considera el efecto pantalla que, en curvas a la derecha, provoca el vehículo adelantando de 2,50 m de anchura, centrado sobre el carril que recorre el observador, y a 6,00 m por delante de este. Este método se aplica para los dos sentidos de circulación.

3.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

3.1.- Marcas viales longitudinales

M-1.2. Marca de separación de sentidos en calzadas de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento.

Situada en el tramo urbano con un ancho de 10 cm y una longitud de 220 m.

M-1.9. Línea para preaviso de marca continúa o de peligro.

Situada entre las intersecciones I y II con un longitud de 350 m y entre las intersecciones III y IV con una longitud de 360 m, con un ancho de 10 cm.

M-2.2. Marca para prohibición del adelantamiento.

A lo largo de las distintas boquillas que dan acceso a las diversas intersecciones con una longitud total de 240 m. En el tramo interurbano entre la intersección II y III se prohíbe el adelantamiento a lo largo de toda la traza con una longitud de 400 m. El ancho de esta marca vial es de 10 cm y una longitud total de 640 m.

M-2.6. Línea de borde de calzada.

Se ha proyectado en ambos lados de la calzada, separando la misma del arcén y en ambos lados del carril bici. Para el primer caso el ancho utilizado es de 15 cm y la longitud total es de 2.500 m en el tramo interurbano y de 1.910 en el

tramo urbano. Para el carril bici el ancho es de 10 cm siendo la longitud total de 2.589 m en el tramo interurbano y de 1.905 m en tramo urbano.

M-3.2: Marca longitudinal continua adosada a otra discontinua.

Ambas líneas de espesor 10 cm. Longitud de las líneas discontinuas 3.50 m y separación entre ellas 9 m. Se emplea para separar los sentidos de circulación, y prohibir el adelantamiento en un único sentido por no disponer de visibilidad necesaria para completarlo. En el tramo interurbano tiene un total de 170 m y de 180 m en el tramo urbano.

L.D.: En la entrada de caminos y accesos se sustituirá la marca M-2.6 por una línea discontinua, con 1 m de vano y un 1 m de trazo, y 15 cm de ancho. Ascendiendo ésta marca vial a la cantidad de 70 m en el tramo interurbano y un total de 270m en el urbano.

Resumen:

MARCA VIAL	LONGITUD (M)	
	Tramo interurbano	Tramo Urbano
M-1.2	-	220
M-1.9	250	360
M-2.2	500	140
M-2.6	2500	1910
M-2.6 (bici)	2589	1905
M-3.2	170	180
M-4.4	68	78
L.D.	70	270

3.2.- Marcas viales en intersecciones.

M-1.3. Línea discontinua de separación de carriles.

En las glorietas, con un ancho de 10 cm, y una longitud de 434 m.

M-2.6. Línea de borde de calzada.

Línea que delimita las zonas cebreadas y el borde de las glorietas. Esta marca vial tiene en este caso un ancho de 15 cm y una longitud total de 1.337 m en el tramo interurbano y 1.905 m en tramo urbano.

M-4.2: Línea de parada en los Ceda el Paso.

Se dispondrá en cada uno de los ramales de entrada de las glorietas, con un ancho de 40 cm y una longitud total de 89 m.

M-4.3: Paso para peatones.

Se prevé la ejecución de un total de 9 pasos para peatones, con una superficie total de 110 m².

M-6.5: Inscripción de CEDA EL PASO.

Se pintará en cada acceso de entrada a las glorietas. Esta marca cubre una superficie de 1,434 m², el total de marcas es de 10 por lo que la superficie total será de 14,34 m².

M-7.1: Cebreado.

Se sitúa en las isletas centrales y en la embocadura marcando la zona no pisable de la intersección, ocupando una superficie total de 396 m².

Resumen:

MARCA VIAL	LONGITUD (M)			
	Intersección I	Intersección II	Intersección III	Intersección IV
M-1.3	-	217	-	217
M-2.6	57	558	209	513
M-4.2	10	38	19	22
	Superficie (m ²)			
M-4.3	22	22	44	22
M-6.5	1,434	5,74	2,87	4,30
M-7.1	21	131	63	181

3.3.- Otras marcas viales.

M-4.4. Marca de paso para ciclistas.

Indica el lugar de la calzada por donde deben atravesar los ciclistas. La longitud total de esta marca a lo largo del tramo interurbano es de 68 m, siendo en el tramo urbano la longitud total de 78 m. El ancho es de 50 cm.

Pictograma **de carril bici y flechas de dirección a lo largo del mismo.**

SIMBOLO	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)	TOTAL (m ²)
PICTOGRAMA CARRIL BICI	29	0,97	28,13
FLECHA DE DIRECCIÓN	16	0,20	3,20

4.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

4.1.- Introducción.

Las señales utilizadas en esta carretera según indica la INSTRUCCIÓN 8.1-IC "Señalización Vertical" presentarán los tamaños correspondientes a las series B y C.

Las señales verticales de la serie B se dispondrán en el tronco principal y en las intersecciones, siendo los tamaños de las mismas: circular de 900 mm de diámetro, triangular 1.350 mm de lado, cuadrada 900 mm de lado, octogonal de 900 mm y rectangular 900 x 1.350 mm. La instalación de las señales dejará una altura (desde el borde inferior de la señal) de 1,80 m respecto de la superficie de la calzada, salvo en las zonas con circulación de peatones donde la altura será de 2,20 m.

Las señales verticales de la serie C se dispondrán en los caminos y accesos, los tamaños de estas son: circular de 600 mm de diámetro, triangular 900 mm de lado, cuadrada 600 mm de lado, octogonal de 600 mm y rectangular 900 x 600 mm. La instalación de las señales dejará una altura altura (desde el borde inferior de la señal) de 1,50 m.

Se han diferenciado entre señales tipificadas y de orientación. En los apartados siguientes se exponen las señales utilizadas y la localización de las mismas.

4.2.- Señales tipificadas.

Se detallan a continuación los tipos, significado, situación y número de las señales proyectadas. En la situación se indica el tramo y eje en el que están situadas las señales además del p.k. si se encuentran en el eje principal o bien el número de intersección en la que se encuentran para las señales situadas en las glorietas y boquillas de las mismas. Se adoptará como sentido positivo el sentido de circulación creciente de los p.k. y como sentido negativo el sentido de circulación que coincide con el valor decreciente de los p.k.

3.2.1.- Señalización del eje principal.

Señal P-4: Intersección con circulación giratoria.

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+205	B	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+550	B	1	-
Intersección II		C	2	
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+200	B	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+232	B	1	-

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo urbano - Eje 3.3	0+205	B	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+780	B	1	-
Intersección IV		C	2	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO B			8	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO C			4	

Señal P-22: Peligro por la proximidad de un paso para ciclistas.

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Intersección I		B	2	
Intersección II		B	2	
Intersección III		B	4	
Intersección III		B	2	
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+025	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+220	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+455	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+820	C	1	-
TOTAL SEÑALES TAMAÑO B			10	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO C			4	

Señal P-23: Paso de animales domésticos.

SITUACIÓN	TAMAÑO	CANTIDAD
Intersección II	B	2
TOTAL		2

Señal R-1: Señal de CEDA EL PASO

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Intersección I		B	1	
Tramo interurbano – Eje 1.1	0+149	B	-	1
Tramo interurbano – Eje 1.1	0+510	B	1	-
Intersección II		B	4	

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Intersección II		C	1	
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+148	B	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+280	B	1	-
Intersección III		B	2	
Tramo urbano - Eje 3.3	0+160	B	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+833	B	1	-
Intersección IV		B	3	
Intersección IV		C	2	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO B			16	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO C			3	

Señal R-2: Señal de STOP.

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+025	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+135	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+573	C	1	-
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+598	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7 (acceso)	0+080	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7 (acceso)	0+215	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+142	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+185	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+220	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+342	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+428	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+505	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+600	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+642	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+682	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+690	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+720	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+745	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+800	C	-	1

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo urbano - Eje 3.3	0+850	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+940	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+220	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+455	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+510	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+658	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+820	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0.885	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+900	C	1	-
TOTAL			28	

Señal R-101: Entrada prohibida.

SITUACIÓN	TAMAÑO	CANTIDAD
Intersección I	B	1
Intersección II	B	4
Intersección III	B	2
Intersección IV	B	3
TOTAL		10

Señal R-301: Velocidad máxima.

SITUACIÓN		TAMAÑO	TEXTO	SENTIDO	
				Positivo	Negativo
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+050	B	40	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+050	B	70	1	-
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+580	B	70	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+622	B	40	1	-
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+050	B	70	1	-
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+055	B	40	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+380	B	70	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+380	B	40	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+043	B	40	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+080	B	80	1	-

SITUACIÓN		TAMAÑO	TEXTO	SENTIDO	
				Positivo	Negativo
Tramo urbano - Eje 3.3	0+252	B	70	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+730	B	70	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+930	B	40	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+930	B	80	-	1
Intersección IV		C	40	2	
Intersección IV		C	70	2	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO B				14	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO C				4	

Señal R-303: Giro a la izquierda prohibido.

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+025	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+135	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+573	C	1	-
Tramo interurbano - Eje 1.1 (acceso)	0+598	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7 (acceso)	0+080	C	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7 (acceso)	0+215	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+142	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+185	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+220	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+342	C	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+220	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+855	C	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+900	C	1	-
TOTAL			13	

Señal R-305. Señal de adelantamiento prohibido.

SITUACIÓN		TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+025	B	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+025	B	1	-
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+550	B	1	-
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+550	B	2	-
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+050	B	2	-
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+380	B	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+380	B	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+205	B	-	2
Tramo urbano - Eje 3.3	0+780	B	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+780	B	-	1
Intersección IV		C	4	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO B			13	
TOTAL SEÑALES TAMAÑO C			4	

Señal R-401a. Señal de sentido obligatorio.

SITUACIÓN	TAMAÑO	CANTIDAD
Intersección I	B	1
Intersección II	B	2
Intersección II	C	2
Intersección III	B	2
Intersección IV	B	1
Intersección IV	C	2
TOTAL SEÑALES TAMAÑO B		6
TOTAL SEÑALES TAMAÑO C		4

Señal R-402. Señal de intersección de sentido giratorio obligatorio.

SITUACIÓN	TAMAÑO	CANTIDAD
Intersección I	B	1
Intersección II	B	4
Intersección III	B	1
Intersección IV	B	3
TOTAL		9

Señal R-502: Fin de la prohibición de adelantamiento.

SITUACIÓN	P.K.	TAMAÑO	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+050	B	1	-
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+580	B	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+080	B	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+840	B	-	1
Intersección III		B	1	
TOTAL			5	

Señal S-13. Señal de situación de un paso de peatones.

SITUACIÓN	TAMAÑO	CANTIDAD
Intersección I	B	2
Intersección II	B	2
Intersección III	B	4
Intersección IV	B	2
TOTAL		10

Señal S-800. Panel complementario de distancia al comienzo del peligro o descripción.

SITUACIÓN	P.K.	TAMAÑO (cm2)	SENTIDO	
			Positivo	Negativo
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+149	60 x 20	-	1
Tramo interurbano - Eje 1.1	0+510	60 x 20	1	-
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+148	60 x 20	-	1
Tramo interurbano - Eje 2.7	0+280	60 x 20	1	-
Tramo urbano - Eje 3.3	0+160	60 x 20	-	1
Tramo urbano - Eje 3.3	0+833	60 x 20	1	-
Intersección II		60 x 20	1	
Intersección IV		60 x 20	2	
TOTAL			9	

Señal S-860. Panel complementario genérico. Situada bajo la señal P-23.

SITUACIÓN	TEXTO	TAMAÑO	CANTIDAD
Intersección II	CAÑADA	60 x 20	2
TOTAL			2

Señal S-V1. Cartel que indica vía pecuaria.

SITUACIÓN	TEXTO	TAMAÑO	CANTIDAD
Intersección II	VÍA PECUARIA	50 x 35	2
TOTAL			2

3.2.2.- Señalización del carril bici.

Se detallan a continuación las señales utilizadas en la vía ciclista:

Señal BR-2: Señal de parada obligatoria (STOP).

SITUACIÓN	NÚMERO
Intersección I	1
Intersección II	2
Intersección III	2
Intersección IV	1
TOTAL	6

4.3.- Señales de orientación.

Carteles de Preseñalización.

SEÑAL	LOCALIZACIÓN		SEÑAL	DIMENSIONES CARTEL		SUPERFICIE(m ²)
				L (mm)	H (mm)	
I.1	Intersección I		S-200	3450	2100	7,25
I.2	Intersección I		S-200	3700	2800	10,36
I.3	Intersección I		S-200	3800	2450	9,31
I.4	Tramo interurbano - Eje 1.1	0+100	S-200	4500	2450	11,03
II.1	Tramo interurbano - Eje 1.1	0+540	S-200	4500	2450	11,03
II.2	Tramo interurbano - Eje 2.7	0+100	S-200	4500	2275	10,24
III.1	Tramo interurbano - Eje 2.7	0+330	S-200	3700	2450	9,06
TOTAL SUPERFICIE (m²)						68,28

SEÑAL	LOCALIZACIÓN		SEÑAL	DIMENSIONES CARTEL		SUPERFICIE(m ²)
				L (mm)	H (mm)	
III.2*	Intersección II		S-200	2000	1500	3,00
III.3*	Intersección II		S-200	2500	1500	3,75
III.4*	Tramo urbano - Eje 3.3	0+100	S-200	2000	1500	3,00
IV.1*	Tramo urbano - Eje 3.3	0+860	S-200	2000	1500	3,00

IV.2*	Intersección IV	S-200	2500	1500	3,75
IV.3*	Intersección IV	S-200	2500	1500	3,75

* Señales de aluminio.

Carteles de Dirección.

SEÑAL	LOCALIZACIÓN		SEÑAL	DIMENSIONES CARTEL		SUPERFICIE (m ²)
				L (mm)	H (mm)	
I.5	Intersección I		S-320	1200	550	0,66
I.6	Intersección I		S-300	1200	550	0,66
I.4*	Tramo interurbano-Eje 1.1	0+020	S-320	1200	250	0,30
II.3	Intersección II		S-320	1200	550	0,66
II.4	Intersección II		S-300	1200	550	0,66
II.5	Intersección II		S-320	1200	400	0,48
II.5	Intersección II		S-300	1200	550	0,66
III.5*	Intersección III		S-300	1450	400	0,58
III.6*	Intersección III		S-300	1200	300	0,36
III.7*	Intersección III		S-320	1300	400	0,52
				1300	300	0,39
III.8*	Intersección III		S-320	1300	400	0,52
				1300	250	0,33
IV.4*	Intersección IV		S-300	1450	400	0,58
				1450	300	0,44
IV.5*	Intersección IV		S-320	1200	400	0,48
IV.6*	Intersección IV		S-320	1300	250	0,33

* Señales de aluminio.

Reposición de cartel de dirección existente en la intersección I al P.K. 0+020 en camino de acceso tramo interurbano Eje 1.1.

Se proyectan señales de localización en las intersecciones del carril bici con cada glorieta, reflejando en las señales un croquis de parte del carril bici y la ubicación de los ciclistas en el mismo. Como indicativo de trayectorias se proyectan señales de dirección en las intersecciones I y IV.

5.- BALIZAMIENTO.

El balizamiento de la vía estará compuesto por captafaros en las boquillas de acceso a las glorietas, y por hitos centrales de hormigón en las intersecciones de los accesos con el carril bici.

A continuación se refleja el método de implantación de los captafaros.

□ **Balizamiento de bordes isletas en las boquillas de acceso a las glorietas:**

Los captafaros serán amarillos en la derecha y blancos en la izquierda, siendo su cadencia de instalación la siguiente:

- Cada 25 metros en el tronco de la vía.
- Cada 1,5 m entre los 0-15 metros de distancia a una intersección.
- Cada 3 m entre los 15-30 metros de distancia a una intersección.

En la tabla siguiente se enumera por intersecciones las unidades de captafaros proyectadas.

Intersección	Situación	Nº Captafaros
I	Isletas	100
II	Isletas	467
III	Isletas	298
IV	Isletas	440
TOTAL		1.305

□ **Hitos centrales.** El número total de hitos colocados es de 43.

6.- BARRERA DE SEGURIDAD.

Se efectúa a continuación un análisis de los tramos de carretera en los que es preciso la colocación de barrera de seguridad. Para ello se ha seguido la Orden circular 321/95 T Y P “Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos”. Publicada en Enero de 1996, cumplimentada con las variaciones impuestas por la Orden Circular 6/2001 “Para la modificación de la O. C. 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras.

Se ha colocado barrera simple tipo BMSNA4/120b en todos aquellos puntos en los que exista riesgo de accidente catalogado como normal según la citada norma. En función de este mismo criterio se ha colocado Barrera de Tubo en la zona urbana.

Los tramos protegidos, con barrera simple tipo BMSNA4/120b, se reflejan a continuación, utilizando la nomenclatura A.N. para los terminales con 12 m de longitud de barrera.

BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA TIPO BMSNA4/120b

P.K.-INICIO	TERMINAL	P.K.-FINAL	TERMINAL	LOCALIZACIÓN	MARGEN	LONGITUD(m)
0+000	A.N.	0+048	A.N.	Tramo interurbano - Eje 1.1	Derecha	48
0+252	A.N.	0+348	A.N.	Tramo interurbano - Eje 1.1	Derecha	96
0+512	A.N.	0+560	A.N.	Tramo interurbano - Eje 1.1	Derecha	48
0+612	A.N.	Intersección II	A.N.	Tramo interurbano - Eje 1.1	Derecha	136
0+000	A.N.	0+096	A.N.	Tramo interurbano - Eje 2.7	Derecha	96
0+162	A.N.	0+258	A.N.	Tramo interurbano - Eje 2.7	Derecha	96
0+282	A.N.	0+378	A.N.	Tramo interurbano - Eje 2.7	Derecha	96
TOTAL						616

RESUMEN:

Número de terminales abatidos normales (12 m)	14 ud.
Longitud de barrera en terminales	168 m.
Longitud de barrera	616 m.
Longitud total de barrera.....	784 m.

BARRERA DE SEGURIDAD DE TUBO.

Situada en la zona urbana en los siguientes zonas:

- A lo largo de la margen derecha interrumpiéndose en las intersecciones con los accesos con una longitud total de 838 m.
- A lo largo de la margen izquierda interrumpiéndose en las intersecciones con los accesos con una longitud total de 300 m.
- En la intersección IV con una longitud de 52 m.

Siendo la longitud total de barrera de tubo de 1.190 m.

La barrera de tubo en el separador se colocará mediante placa de anclaje y cimentación de hormigón en cada soporte. En esta cimentación se realizarán cuatro taladros, dos de los cuales estarán ocupados por tacos expansivos que permitirán una primera colocación y nivelación de la barrera. Una vez dispuesta la barrera quedará perfectamente anclada mediante la colocación de tornillos fijados a los dos taladros restantes mediante resina epoxi.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 13.
EXPROPIACIONES**

ÍNDICE

EXPROPIACIONES

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- BIENES AFECTADOS POR LAS OBRAS.

3.- CRITERIO DE VALORACIÓN.

4.- SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN.

5.- SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN TEMPORAL.

6.- PRESUPUESTO.

APÉNDICE I: RELACIÓN DE BIENES AFECTADOS.

APÉNDICE II: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA
EDIFICACIONES AFECTADAS.

1.- INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente anejo es el de determinar las superficies a expropiar, distinguiendo entre la expropiación definitiva y la temporal necesaria durante la ejecución de las obras, relación de propietarios afectados, ubicación catastral de las parcelas e importe total de las expropiaciones a efectuar para llevar a cabo las obras del presente Proyecto de Construcción.

Los terrenos afectados para la ejecución de las obras proyectadas, corresponden en su totalidad al Término Municipal de Burriana.

2.- BIENES AFECTADOS POR LAS OBRAS.

El planeamiento vigente en la zona afectada por las obras viene definido por la *Homologación Global del Plan de Ordenación Urbana de Burriana*, el área de ocupación de las obras queda enmarcada dentro del suelo reservado para la Red Primaria de Infraestructuras Básicas, Servicios y Equipamientos Públicos. En concreto se trata del espacio reservado para la red viaria, ésta franja de reserva, limita a ambos lados con suelo clasificado como Suelo No Urbanizable.

La zona ocupada por las obras afecta a los siguientes tipos de bienes:

- Zonas de cultivo catalogadas como rústica dedicadas a la explotación de productos de regadío, principalmente cítricos.
- Acequias y canalizaciones de riego: al tratarse de una zona de regadío las afecciones a acequias y tuberías de riego son numerosas. Se prevé la reposición de las mismas, quedando valoradas en el presupuesto general de la obra.
- Cerramientos: a lo largo del trazado se deben demoler varios muros o vallas, que se repondrán en toda su longitud. La valoración de los mismos se incluye dentro del presupuesto de la obra

- Redes eléctricas, telefónicas y de gas: se prevé su reposición según las indicaciones de las compañías suministradoras quedando valoradas en el presupuesto del presente proyecto, teniendo en cuenta la expropiación necesaria para la implantación de los diferentes elementos constructivos (torres, arquetas, etc).
- Edificaciones: el trazado diseñado afecta a cuatro edificaciones de carácter rural, las cuales no poseen en la actualidad ningún servicio básico. Exteriormente, su estado de conservación es aceptable, tal y como se puede apreciar en las fotografías adjuntas en el apéndice II, no pudiendo valorar el estado en el que se encuentran las mismas interiormente. La valoración de la demolición de las viviendas se ha contemplado en el presupuesto general del proyecto, pero el valor de la expropiación de las mismas se incluye dentro del capítulo de expropiaciones.

En el Apéndice I de este Anejo se recoge la relación de bienes afectados y la naturaleza y extensión de los mismos.

3.- CRITERIO DE VALORACIÓN.

Para la deducción del coste de las expropiaciones, se ha calculado el valor de la tierra mediante criterios que vienen determinados por los fines a que se destina la propiedad, clase de terreno y cultivo, sistema de producción (secano o regadío), accesos y proximidad al centro urbano.

Se aplica un valor distinto en función del carácter de la expropiación: definitiva o temporal.

4.- SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL.

Con motivo de facilitar las labores de ejecución, de las acequias que está previsto reponer, se crea la necesidad de espacio para poder llevar a cabo dichas tareas, por lo que es preciso ocupar temporalmente zonas en algunas parcelas.

Para las labores mencionadas se expropiará una banda de 1,50 m de anchura, entre el límite de expropiación definitivo y el temporal.

La duración de la ocupación temporal será de 3 meses como máximo. Tras la ejecución de las obras, el terreno será devuelto a su estado original mediante su descompactación y revegetación.

Las superficies que serán expropiadas temporalmente vienen grafiadas en el *plano n°12, Expropiaciones, del Documento n°2, Planos*. La superficie total expropiada es de **2.743 m²**.

5. - SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN.

La línea de expropiación se ha diseñado ciñéndose a la superficie estrictamente necesaria para poder ejecutar la totalidad de las obras, incluyendo todos los elementos característicos de la misma. Por este motivo, en la mayoría de los casos se puede observar en el plano correspondiente, la coincidencia del límite de ocupación de las obras con el límite de expropiación definitiva.

Se han identificado las parcelas afectadas asignándoles un número de orden, confeccionándose planos de expropiación a escala 1:1.000 donde se representan las parcelas a expropiar, remarcando con diferentes tramas la superficie objeto de expropiación y señalando de forma especial las edificaciones afectadas.

En el Apéndice I se indica una relación de todas las parcelas a expropiar. De cada una de ellas se aportan los siguientes datos: término municipal a que pertenece, datos del titular, designación catastral del polígono y parcela y la superficie de expropiación definitiva y temporal. Los datos incluidos en dicha relación corresponden a la información consignada en el inventario del último Catastro realizado en el municipio afectado.

Las superficies de expropiación resultantes correspondientes exclusivamente al Término Municipal de Burriana, y serán:

Superficie de Expropiación Definitiva	43.353 m ²
Superficie de Expropiación Edificaciones	156 m ²

6.- PRESUPUESTO.

El presupuesto estimado de las expropiaciones a realizar asciende a las cantidades de:

Valoración Superficie de Expropiación Temporal	6.858 €
Valoración Superficie de Expropiación Definitiva	548.849 €
Valoración Superficie de Expropiación Edificaciones	18.720 €
TOTAL IMPORTE EXPROPIACIONES	574.426 €

El importe total de las expropiaciones asciende a QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS.

APÉNDICE I: RELACIÓN DE BIENES AFECTADOS.

PARCELAS TÉRMINO MUNICIPAL DE BURRIANA

Nº	POLÍGONO	PARCELA	CULTIVO	SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN (m ²)		PROPIETARIO	DIRECCIÓN
				TEMPORAL	DEFINITIVA		
1	53	213	Agrarios regadío	179	2.080	SABORIT BURDEUS BLAS	
2	53	214	Agrarios regadío e improductivo	139	1.631	MOROS ESTEVE ROSA	
3	53	210	Agrarios regadío	13	1.429	MONSERRAT TEJEDO JOSE FR.	
4	53	219	Agrarios regadío	96	610	MARTINEZ VERNIA BERTA	
5	53	218	Agrarios regadío e improductivo	179	6.225	MINGARRO ROCA MARÍA	
6	53	243	Agrarios regadío e improductivo	-	1.778	CHIVA TORRES BLAS	
7	53	235	Agrarios regadío	66	1.229	MONTOYA FERRER CONCEPCIÓN	
8	53	234	Agrarios regadío	56	251	MARÍN FERRER AMPARO	
9	53	233	Agrarios regadío e improductivo	29	24	VIOLETA ANDRÉS JOSÉ	
10	53	241	Agrarios regadío	-	196	LLOPIS CARCELLER VICENTA	
11	53	240	Agrarios regadío	-	560	VICENTE GARCÍA PILAR	
12	53	236	Agrarios regadío	-	446	CHIVA TORRES BLAS	
13	53	237	Agrarios regadío	-	420	MONTOYA FERRER CONCEPCIÓN	
14	53	238	Agrarios regadío e improductivo	-	382	MARÍN FERRER AMPARO	
15	53	239	Agrarios regadío e improductivo	-	349	VICENTE GARCÍA PILAR	
16	52	23		-	3.378	PEÑA GOTERRIS JUAN	C/ EL BARRANQUET 148, BURRIANA
17	52	24		-	302	CANDAU MONTON VICENTA	C/ CID 27, BURRIANA
18	52	25		159	1.136	RÍOS ENRIQUE MANUEL	PZ, ALFONSO EL MAGNÁNIMO, BURRIANA
19	52	112		55	602	VERNIA MARTINEZ CONSOLACIÓN	C/ EL RAVAL 63, BURRIANA
20	52	113		13	13	VALLS MORAGREGA EVARISTO J	C/ FINELLO 160, BURRIANA
21	52	114		14	56	VALLS MORAGREGA EVARISTO J	C/ FINELLO 160, BURRIANA
22	52	115		40	286	HERRERA ROMERO TOMAS	AV. GIORGETA, VALENC/IA
23	52	116		66	570	MELC/HOR PALOMERO DOLORES	PZ, JARAI DEL BES 0, BURRIANA
24	52	117		56	138	FERRER MARTÍ JUAN	C/ SAN AGUSTÍN 145, BURRIANA
25	52	168		32	512	SANCHIS AYMERICH MANUEL	C/ SAN ANTONIO 0, BURRIANA
26	52	170		13	200	GOZALBO VERNIA SALVADOR	C/ STA TERESA 0, BURRIANA
27	52	171		38	610	RAMOS VERNIA MARIA ISABEL	PZ, GENERALISIMO 0, VILA-REAL
28	52	172		14	213	REDÓN FERRER JOAQUIN	C/ SANTA BÁRBARA 199, BURRIANA
29	52	173		13	190	CLARAMONTE GUEROLA ASUNCIÓN	C/ SANTA BÁRBARA 199, BURRIANA
30	52	174		13	191	VIDAL MESTRE BLAS	C/ TORRES QUEVEDO 418, BURRIANA
31	52	175		35	524	SANCHIS URIOS JAIME	C/ P RIVERA 0, BURRIANA
32	52	176		26	396	SANCHIS ROSELL DOLORES	C/ MSEN JOAQUIN J, BURRIANA
33	52	177		-	421	GUINOT MARIN VICENTE	C/ COMERCIO 31, BURRIANA
34	52	179		-	376	CABEDO GRANELL VICENTE RAMON	C/ SAMTA TERESA 213, BURRIANA

PARCELAS TÉRMINO MUNICIPAL DE BURRIANA

Nº	POLÍGONO	PARCELA	CULTIVO	SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN (m ²)		PROPIETARIO	DIRECCIÓN
				TEMPORAL	DEFINITIVA		
35	52	180		-	114	RUBERT ENRIQUE VI TORIA	C/ SAN ISIDRO 167, BURRIANA
36	52	181		-	150	CABEDO GRANELL VICENTE RAMON	C/ SAMTA TERESA 213, BURRIANA
37	52	182		-	77	CARDA LOPEZ FRANCISCO	C/ VIRGEN PALOMA 251, BURRIANA
38	52	158		-	48	CABEDO GRANELL VICENTE RAMON	C/ SAMTA TERESA 213, BURRIANA
39	52	157		-	95	CABEDO GRANELL VICENTE RAMON	C/ SAMTA TERESA 213, BURRIANA
40	52	156		-	395	CABEDO GRANELL VICENTE RAMON	C/ SAMTA TERESA 213, BURRIANA
41	13	8		-	178	MARTINEZ PLANELLES ROBERTO	PZ, JUAN GRANELL 0, BURRIANA
42	13	35		280	1.904	MANGLANO CUCANO MONTULL J	C/ EN EL MUNICIPIO 0, BURRIANA
43	13	36		348	1.619	CALPE USO JOSÉ	C/ SAN PEDRO NOLAS 0, BURRIANA
44	13	113		60	350	AYTO BURRIANA	PZ, MAYOR 53, BURRIANA
45	13	114		46	219	NOVALES TEMPRADOS MARIA PILAR	PZ, SAN BERNARDO 0, BURRIANA
46	13	116		99	565	FONT TARANCON CONSUELO	PZ, CHICHARRO 0, BURRIANA
47	13	119		98	582	MONSONIS PIQUER FRANCISCO	C/ MENENDEZ PELAYO 104, BURRIANA
48	13	120		-	1.282	MONFORT MARZA VICENTE	C/ VIRGEN MISERICO 249, BURRIANA
49	13	125		93	622	CLOFENT NADAL MERCEDES	C/ SAN VICTORIANO 197, BURRIANA
50	13	173		56	280	CASTAÑER HERRAEZ JOSE LUIS	PZ, MAYOR, BURRIANA
51	13	174		38	226	GARI RIBES RAFAEL	C/ VIRGEN AMOR HERMO 0, BURRIANA
52	13	175		35	195	CONDE CLARAMONTE JUAN	C/ SANTA BÁRBARA 199, BURRIANA
53	13	176		246	2.236	SALES MONSONIS MARIA TERESA	C/ ENCARNACIÓN 1, BURRIANA
54	52	235		-	48	NEGRE QUEROL DOMINGO	C/ VIRGEN LOURDES 245, BURRIANA
55	52	236		-	393	CABRERA MESADO ASUNCIÓN	C/ QUEIPO DE LLANO 13, BURRIANA
56	52	237		-	479	AGRAMUNT MONTSERRAT MARIA ANTONIA	C/ SAN VICTORIANO 26, BURRIANA
57	52	238		-	372	BELENGUER PALAU, JUAN BAUTISTA	AV. MEDITERRANEO 24, BURRIANA
58	52	250		-	968	BELENGUER PALAU, JUAN BAUTISTA	AV. MEDITERRANEO 24, BURRIANA
59	52	251		-	343	CASTILLO FERRER, TRINIDAD	C/ SAN FELIPE 17, BURRIANA
60	52	259		-	498	CASTILLO FERRER, TRINIDAD	C/ SAN FELIPE 17, BURRIANA
61	52	258		-	31	CASTILLO FERRER, TRINIDAD	C/ SAN FELIPE 17, BURRIANA
62	12	107		-	1.043	SEGLAR GARI JOSE	C/ PIZARRO 33, BURRIANA
63	12	106		-	306	SEGLAR JUAN JOSE MANUEL	C/ MARTIRES CATL B 89, BURRIANA
64	12	105		-	11	MONRAVAL ORTIZ JOSE	C/ SAN IGNACIO 58, BURRIANA
TOTAL				2.743	43.353		

**APÉNDICE II: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA EDIFICACIONES
AFECTADAS.**



Edificación perteneciente a la parcela nº 243 del polígono 53.

Superficie de la edificación: 75,26 m²



Edificación perteneciente a la parcela n° 125 del polígono 13.

Superficie de la edificación: 24,79 m²



Edificación perteneciente a la parcela nº 120 del polígono 13.

Superficie de la edificación: 36,04 m²

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 14.
DESVÍOS DE TRÁFICO,
AFECCIONES Y REPOSICIÓN DE
SERVICIOS**

ÍNDICE

DESVÍOS DE TRÁFICO, AFECCIONES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

2.1.- Red de riego.

2.2.- Telefonía.

2.3.- Agua potable.

2.4.- Cerramientos.

2.5.- Caminos y accesos.

2.6.- Vía pecuaria.

3.- DESVÍOS DE TRÁFICO.

APÉNDICE I: CÁLCULO ESTRUCTURAL DE ACEQUIAS.

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo tiene por objeto el estudio de las posibles afecciones a los servicios existentes, así como el estudio de las distintas alternativas que se puede dar a la circulación del tráfico durante la ejecución de las obras.

La identificación de los servicios e instalaciones afectadas por las obras se llevó a cabo exhaustivamente. Además del reconocimiento de campo, se mantuvieron contactos con las compañías que gestionan los servicios existentes (Telefónica, Iberdrola, ONO, FACSA), y con el Excelentísimo ayuntamiento de Burriana. Las comunicaciones con estos organismos se adjuntan en el anejo n°20, *Coordinación con Otros Organismos y Servicios*.

Los servicios existentes en la zona son:

- Redes de servicios:
 - Líneas telefónicas.
 - Agua potable.
 - Alumbrado.
- Canalizaciones y conducciones:
 - Red de riego.
- Infraestructuras viarias:
 - Caminos y accesos.
 - Vías pecuarias.
- Afecciones a terceros:
 - Cerramientos y puertas de acceso.

En el *Plano n°7.1, Reposición de servicios. Estado actual*, queda definida gráficamente la situación y tipología de los servicios existentes en la zona de afección de las obras proyectadas.

2.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

2.1.- Red de riego.

Las obras proyectadas se encuentran enclavadas dentro de un entorno claramente agrario, predominando los campos de naranjos, lo cual justifica la extensa red de acequias existente necesaria para dar servicio a las distintas parcelas.

La distribución de la red de acequias es distinta en las diferentes zonas de actuación. Así, el tramo urbano tiene su red distribuida entorno al Camí de la Cossa. Dado que la tendencia natural de la escorrentía del agua es hacia el mar, se presentan acequias de riego por el margen derecho del mismo (tomando como sentido positivo el que se aleja del núcleo urbano), y acequias de drenaje en su margen izquierdo, con dos cruces por debajo de la calzada en el tramo afectado por las obras.

Dado que se proyecta una actuación de ensanche y mejora en este tramo por el lado este de la calzada, deberán ser repuestas todas las acequias situadas en esta parte, y los cruces existentes tendrán que ser ampliados.

El tramo interurbano discurre entre campos de naranjos, sin seguir un trazado establecido por caminos rurales existentes. Esta circunstancia provoca la interceptación de distintas acequias, algunas de ellas principales, las cuales deberán ser repuestas.

A continuación se indica la relación de acequias a reponer. Para ello se ha realizado una codificación de las mismas de manera que puedan ser identificadas con comodidad en el *Plano n°7.2, Reposición de servicios. Estado proyectado*. También se indica la geometría y longitud de cada tipología a disponer. La definición precisa de la geometría puede consultarse en el *Plano n°7.3, Reposición de servicios. Detalles*. El cálculo estructural de las mismas puede consultarse en el Apéndice I.

REPOSICIONES MEDIANTE ACEQUIAS ABIERTAS							
CÓDIGO	P.K. INICIO	P.K. FINAL	EJE	MARGEN	SECCIÓN ACTUAL	SECCIÓN PROYECTADA	LONGITUD (m)
AA1	0+030	0+030	1.1	IZQUIERDO	60x60 cm	60x60 cm	20
AA2	0+030	0+140	1.1	IZQUIERDO	-	60x60 cm	110
AA3	0+0150	0+300	1.1	DERECHO	-	30x30 cm	150
AA4	0+280	0+300	1.1	IZQUIERDO	-	60x60 cm	20
AA5	0+300	0+340	1.1	IZQUIERDO	80x80 cm	80x80 cm	40
AA6	0+300	0+400	1.1	DERECHO	-	60x60 cm	100
AA7	INTERSECCIÓN II		-	-	70x80 cm	80x80 cm	90
AA8	0+020	0+060	2.7	IZQUIERDO	-	30x30 cm	40
AA9	0+030	0+090	2.7	DERECHO	-	60x60 cm	60
AA10	0+100	0+170	2.7	IZQUIERDO	-	30x30 cm	70
AA11	0+170	0+200	2.7	IZQUIERDO	-	30x30 cm	30
AA12	0+090	0+150	2.7	DERECHO	-	30x30 cm	60
AA13	0+200	0+320	2.7	IZQUIERDO	-	30x30 cm	100
AA14	0+020	0+130	3.3	DERECHO	90x90 cm	100x100 cm	110
AA15	0+130	0+205	3.3	DERECHO	70x60 cm	80x80 cm	75
AA16	0+215	0+325	3.3	DERECHO	-	80x80 cm	110
AA17	0+325	0+440	3.3	DERECHO	-	80x80 cm	115
AA18	0+450	0+500	3.3	DERECHO	60x70 cm	80x80 cm	50
AA19	0+505	0+520	3.3	DERECHO	-	80x80 cm	15
AA20	0+520	0+585	3.3	DERECHO	-	80x80 cm	65
AA21	0+585	0+645	3.3	DERECHO	-	60x60 cm	60
AA22	0+645	0+745	3.3	DERECHO	20x20 cm	60x60 cm	100
AA23	0+745	0+795	3.3	DERECHO	65x75 cm	60x60 cm	50
AA24	0+795	0+805	3.3	DERECHO	65x75 cm	60x60 cm	10
AA25	0+815	0+865	3.3	DERECHO	70x50 cm	80x80 cm	50
AA26	0+870	0+890	3.3	DERECHO	70x50 cm	80x80 cm	20
AA27	0+895	0+905	3.3	DERECHO	70x70 cm	80x80 cm	10
AA28	INTERSECCIÓN IV		-	-	120x100 cm	200x150 cm	95

REPOSICIONES MEDIANTE ACEQUIAS CUBIERTAS							
CÓDIGO	P.K. INICIO	P.K. FINAL	EJE	MARGEN	SECCIÓN ACTUAL	SECCIÓN PROYECTADA	LONGITUD (m)
AC1	0+030	0+030	1.1	CRUCE	60x60 cm	Ø1000 mm	20
AC2	0+140	0+150	1.1	IZQUIERDO	60x60 cm	60x60 cm	10
AC3	0+300	0+300	1.1	CRUCE	80x80 cm	Ø1000 mm	20
AC4	0+655	0+655	1.1	CRUCE	70x80 cm	Ø1000 mm	25
AC5	INTERSECCIÓN II		-	-	70x80 cm	80x80 cm	80
AC6	0+030	0+030	2.7	CRUCE	100x100 cm	100x100 cm	25
AC7	0+170	0+170	2.7	IZQUIERDO	-	30x30 cm	5
AC8	0+210	0+210	2.7	CRUCE	75x45 cm	Ø1000 mm	25
AC9	0+200	0+320	2.7	IZQUIERDO	-	30x30 cm	18
AC10	0+020	0+020	3.3	CRUCE	150x110 cm	150x110 cm	25
AC11	0+205	0+215	3.3	DERECHO	70x60 cm	Ø1000 mm	10
AC12	0+440	0+455	3.3	DERECHO	-	Ø1000 mm	15
AC13	0+500	0+510	3.3	DERECHO	60x70	Ø1000 mm	10
AC14	0+645	0+655	3.3	DERECHO	-	Ø800 mm	10
AC15	0+800	0+800	3.3	CRUCE	70x100 cm	Ø1000 mm	20
AC16	0+865	0+875	3.3	DERECHO	70x50 cm	Ø1000 mm	10
AC17	0+890	0+900	3.3	DERECHO	70x50 cm	Ø1000 mm	10
AC18	INTERSECCIÓN IV		-	-	120x100 cm	200x150 cm	85

2.2.- Telefonía.

2.2.1.- TELEFÓNICA.

Existe una línea aérea de telecomunicaciones correspondiente a la compañía TELEFÓNICA. Esta línea proviene del núcleo urbano de Burriana y discurre por el margen derecho del Camí de la Cossa (tomando como sentido positivo el que se aleja del núcleo urbano).

Se solicitó la información sobre las instalaciones presentes a la empresa explotadora del servicio. No se ha obtenido respuesta de la misma a fecha de redacción del presente Proyecto de Construcción.

Dado que se prevé el ensanche de la calzada por el mismo margen por el que discurre la línea telefónica, resulta inevitable la afección a la misma, que deberá ser repuesta mediante canalización subterránea desde la Intersección III a la Intersección IV. Una vez cruzado el Camí del Marjalet, se realiza el paso de canalización subterránea a aérea para entroncar con el tendido existente.

El tramo subterráneo a reponer tendrá 1.050 m de longitud, y el tramo de tendido aéreo tendrá 50 m.

2.2.2.- ONO.

Las sucesivas visitas a la zona de las obras permitieron localizar una canalización de telecomunicaciones correspondiente a la empresa ONO. Se solicitó la información sobre las instalaciones presentes a la empresa explotadora del servicio, la cual remitió planos en planta del trazado de la red, así como las distintas tipologías de canalización utilizadas en el tramo.

La red discurre mediante una canalización por el margen izquierdo del Camí de Santa Pau (tomando como sentido positivo el que se aleja del núcleo urbano), formada por cuatro tritubos.

Dado que en el tramo de las obras proyectadas correspondiente a la intersección con el Camí de Santa Pau la traza discurre a mayor cota que el terreno actual, se prevé un refuerzo de aquellos tramos de canalización de ONO que queden debajo de la calzada mediante una losa de hormigón armado de 1,00 m de ancho. La longitud total a proteger será de 80 m.

2.3.- Agua potable.

Se mantuvieron distintas conversaciones con la empresa explotadora del servicio (FACSA) y se solicitó la información sobre las instalaciones presentes. La empresa remitió planos en planta del trazado de la red.

Se prevé la instalación de una tubería de agua potable de fundición dúctil Ø400 mm a lo largo del Camí de la Cossa. Todo lo referente a la canalización a la que se hace referencia, puede ser consultado en el anejo n° 15.- Agua potable, del presente proyecto.

2.4.- Cerramientos.

EL trazado de la vía proyectada prevé la afección a algunos cerramientos de parcelas. Dichos cerramientos deberán ser repuestos de manera que se impida el acceso a dichas parcelas desde la carretera.

Se afectan tres cerramientos. Los dos primeros están situados en la Intersección II. El primero de ellos es metálico formado por malla de simple torsión, y el otro es de celosía de hormigón de 2,00 m de altura. En la Intersección III se afecta al tercer cerramiento, en este caso es mixto formado por muro de bloque de hormigón y malla metálica de simple torsión.

Se repondrá el cerramiento metálico y el mixto mediante sendos cerramientos mixtos de 60 cm de muro de bloque y 1,50 m de malla metálica de simple torsión, con una longitud total de 150 m para el situado en la Intersección II (CE2) y de 32 m para el situado en la Intersección III (CE3). El cerramiento de celosía se repondrá mediante otro de similares características (CE1) con una longitud de 60 m.

2.5.- Caminos y accesos.

Se prevé la reposición de los accesos a las parcelas colindantes a la calzada proyectada. Para ello se reducen los accesos directos a campos y caminos situando caminos de servicio paralelos a la calzada que permitan estos accesos. En concreto se diseñan dos caminos que a continuación se indican:

Nº EJE	P.K. INICIO	P.K. FINAL	MARGEN	LONGITUD
1.1	0+560	0+655	DERECHO	95 m
2.7	0+165	0+320	IZQUIERDO	155 m

La sección tipo de estos caminos estará formada por las siguientes capas, nombradas de abajo a arriba:

Base granular: 20 cm zahorra artificial.

Capa de rodadura: doble tratamiento superficial.

Se realizará un cajeo del terreno de 60 cm, que se rellenará mediante suelo tolerable.

Se distinguen dos tipologías de acceso a reponer:

- La primera de ellas será la de los accesos situados en tramo interurbano, y en el margen izquierdo del Camí de la Cossa. Son los siguientes:

Nº EJE	P.K.	MARGEN	SUPERFICIE (m ²)
1.1	0+030	IZQUIERDO	177,50
1.1	0+140	IZQUIERDO	37,00
1.1	0+560	DERECHA	0,00*
1.1	0+600	IZQUIERDO	38,50
2.7	0+090	IZQUIERDO	60,50
2.7	0+220	IZQUIERDO	98,50
3.3	0+070	IZQUIERDO	52,50
3.3	0+150	IZQUIERDO	37,00

N° EJE	P.K.	MARGEN	SUPERFICIE (m ²)
3.3	0+200	IZQUIERDO	27,00
3.3	0+230	IZQUIERDO	21,00
3.3	0+350	IZQUIERDO	18,50
3.3	0+440	IZQUIERDO	20,50
3.3	0+530	IZQUIERDO	20,00
3.3	0+605	IZQUIERDO	20,00
3.3	0+650	IZQUIERDO	20,00
3.3	0+670	IZQUIERDO	20,00
3.3	0+695	IZQUIERDO	20,00
3.3	0+725	IZQUIERDO	34,00
3.3	0+750	IZQUIERDO	20,00
3.3	0+805	IZQUIERDO	25,50
3.3	0+860	IZQUIERDO	20,00
3.3	0+945	IZQUIERDO	21,00
TOTAL			809,00

*: Acceso contabilizado como camino de servicio.

El firme a disponer en estos accesos es el mismo que el descrito para los caminos de servicio.

- La segunda tipología de acceso que debe ser repuesto engloba a los situados en el margen derecho del Camí de la Cossa. Son los siguientes:

N° EJE	P.K.	MARGEN	SUPERFICIE (m ²)
3.3	0+210	DERECHO	42,00
3.3	0+440	DERECHO	50,00
3.3	0+505	DERECHO	37,50
3.3	0+650	DERECHO	36,00
3.3	0+815	DERECHO	32,50
3.3	0+865	DERECHO	37,50
3.3	0+895	DERECHO	37,50
3.3	0+895	DERECHO	37,50

En este caso se interrumpirá el pavimento de acera y carril bici y se dispondrá hormigón en masa con un mallazo electrosoldado en su cara superior hasta el límite de la plataforma. De esta forma se evitará que las superficies de baldosa de acera y carril bici queden deterioradas por el tráfico de la maquinaria agrícola. A partir de este límite se ejecutará una losa de hormigón armado de 5 m de anchura mínima y 25 cm de canto, sobre la que se situará una capa de zahorra que permita a los vehículos salvar la cuneta rectangular y la acequia situada junto a esta.

2.6.- Vía pecuaria.

Las obras proyectadas intersectan con la vía pecuaria “Colada de los caminos de Carnicer y Caminás”, a su paso por el Camí de Santa Pau. Todo lo referente a sus características y reposición, puede ser consultado en el anejo nº 16, *Vía pecuaria*, en el que se presenta toda la documentación necesaria.

3.- DESVÍOS PROVISIONALES DE TRÁFICO.

Las obras presentan dos partes diferenciadas: por un lado, el ensanche y mejora del actual Camí de la Cossa (CV-1850), y por otro el tramo de nueva ejecución entre la CV-18 y el Camí de la Cossa, con escasa afección al tráfico actual.

Para evitar el corte total de esta última carretera, con el consiguiente perjuicio que conllevaría, se prevé la ejecución de las obras en dos fases.

- Camí de la Cossa (CV-1850).

Para evitar el corte total de esta última carretera, con el consiguiente perjuicio

que conllevaría, se prevé la ejecución de las obras en dos fases.

En una primera fase, por lo que respecta al Camí de la Cossa, se ejecutará la ampliación del margen derecho (en el sentido de PK crecientes), el carril bici y las reposiciones y obras de drenaje previstas sin afectar a la carretera actual, así como las partes del anillo de la nueva rotonda en la intersección con el Camí del Marjalet que puedan ejecutarse sin afectar al actual trazado (Fase 1). Durante la ejecución de estos trabajos será necesario ocupar un carril, quedando el carril contrario abierto al tráfico mediante paso alternativo de los dos sentidos, utilizando señalistas correctamente equipados.

La señalización vertical a colocar en toda la obra será la representada en los planos del Estudio de Seguridad y Salud. Por lo que respecta a la señalización horizontal, antes de iniciar la obra se repintarán las líneas de arcén y el eje central de la carretera actual (Camí de la Cossa), mediante línea naranja continua de la anchura que corresponda.

Durante la noche y cuando no se trabaje, se retirará la maquinaria dejando totalmente libre la carretera actual para la circulación en ambos sentidos, y correctamente protegida y balizada la zona de trabajos, procurando disminuir la existencia de desniveles en los laterales de la calzada al mínimo posible, y balizando los desniveles existentes con los diversos elementos que prevé la normativa (piquetas, new jerseys, cordón de balizamiento reflectante, etc., según los casos).

El extendido de aglomerado comenzará por la rotonda de nueva ejecución en la intersección con el Camí del Marjalet con el fin de que, en cuanto se extienda la primera capa de aglomerado asfáltico en los dos semianillos de la misma (Fase 2), sea posible desviar el tráfico por ellos y pueda procederse a demoler la carretera actual para acabar de ejecutar la rotonda. El desvío del tráfico quedará correctamente señalizado (vertical y horizontalmente) y balizado mediante conos, new jerseys, paneles direccionales, balizas luminosas y demás elementos de

balizamiento previstos en la normativa.

La circulación en glorieta no puede permitirse mientras no se coloquen las señales R-1 (Ceda el paso), P-4 (Peligro por rotonda) y R-402 (Circulación en glorieta) en todos los ramales, por lo que su instalación deberá preverse con la suficiente antelación. La instalación y puesta en marcha del alumbrado también debería ser previa a la apertura a la circulación en rotonda.

Durante esta etapa algunos de los movimientos de la intersección actual (los relacionados con el Camí del Marjalet) podrían verse temporalmente impedidos hasta la terminación de la glorieta, en función de la ejecución de los trabajos, por lo que deberá valorarse la conveniencia de la habilitación provisional de estos movimientos, pero siempre colocando el balizamiento y señalización adecuados (incluidas señales R-1 y R-2, de Ceda el paso o STOP) y valorando también la posible peligrosidad para la circulación que pueda suponer esta habilitación.

En cuanto al tramo del Camí de la Cossa entre la rotonda existente y la de nueva ejecución, una vez ejecutadas las obras de drenaje transversal previstas, así como el paquete de firme de la ampliación, se procederá al fresado del pavimento actual y el extendido de aglomerado de forma continua, de forma que al acabar cada jornada se deje la carretera en condiciones adecuadas de circulación y sin desniveles. El sistema de ordenación del tráfico será el mismo, de ocupación de un carril por los trabajos y paso alternativo regulado por señalistas en el carril libre.

Durante el extendido de aglomerado, y hasta que sea posible el pintado de las marcas viales horizontales definitivas, deberán marcarse de forma provisional los sentidos de circulación con conos reflectantes u otros elementos de balizamiento, correctamente anclados al suelo, en el eje y especialmente en los bordes de la calzada.

Durante la ejecución de las obras se utilizará la señalización y el balizamiento previsto en el Estudio de Seguridad y Salud y representado en los planos de dicho documento, para conseguir las medidas de seguridad necesarias para la correcta ejecución de los trabajos y la circulación de vehículos, siempre en cumplimiento de la Norma 8.3-IC de señalización y balizamiento de obras de carreteras.

- Tramo de nueva ejecución entre la CV-18 y el Camí de la Cossa.

El tramo de nueva ejecución sólo afectará al tráfico actual en dos caminos agrícolas que son cruzados por el nuevo trazado, al acceso puntual de algunos agricultores a sus campos, así como por la previsible entrada y salida de camiones y maquinaria. Como en el caso anterior, se colocará la señalización y balizamiento necesarios, representados en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y, en el caso de la nueva rotonda prevista en el cruce con el camí de Santa Pau, se procederá de igual forma a la rotonda del Camí de la Cossa con el Camí del Marjalet, ejecutando primero los dos semianillos sin afectar a la carretera actual y desviando el tráfico por los mismos en cuanto el extendido de aglomerado lo permita, para demoler la carretera actual y acabar de ejecutar la rotonda.

Este tramo se cerrará con vallas de 2 m de altura correctamente ancladas al suelo en todos los accesos, con carteles de “Prohibido el acceso a la obra”, así como los acopios de material que previsiblemente se realizarán en el mismo y las instalaciones de higiene y bienestar. Se preverá la correcta habilitación y balizamiento de accesos provisionales seguros para los propietarios a los campos, en caso necesario.

Cuando no se trabaje, durante los fines de semana y en periodos festivos o vacacionales, se dispondrá de personal que desempeñe labores de mantenimiento y reparación de la señalización, balizamiento y cerramiento de la obra, y compruebe el buen funcionamiento de los posibles desvíos de tráfico.

APÉNDICE I: CÁLCULO ESTRUCTURAL DE ACEQUIAS.

CÁLCULO ESTRUCTURAL DE ACEQUIAS

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

3.- ACCIONES CONSIDERADAS.

4.- COMBINACIÓN DE ACCIONES.COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

5.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES.

5.1.- Análisis Estructural.

5.2.- Dimensionamiento y comprobación de secciones.

1.- INTRODUCCIÓN.

Con objeto de describir y definir la reposición de diversos tramos de cruces de acequias cubiertas existentes y de nueva construcción, se ha considerado el cruce de acequia cubierta de mayores dimensiones, ubicada en el Camí de la Cossa.

Se han tenido en cuenta la normativa:

- “Instrucción de Hormigón Estructural EHE”. Ministerio de Fomento. 1998.
- “Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera IAP”. Ministerio de Fomento. 1998.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

Acero pasivo:

B 500 S.

Recubrimiento geométrico: 4 cm.

Hormigón:

Resistencia mínima: 25 Mpa.

Adoptamos : HA-25/B/20/IIa.

Se considera un ambiente IIa.

3.- ACCIONES CONSIDERADAS.

Se procede al cálculo de la sección de acequia cubierta para permitir el paso rodado sobre la misma. Para ello se han considerado las siguientes acciones características:

- **Cargas permanentes:**
 - Peso propio del hormigón armado: Evaluado tomando como peso específico del hormigón 25 KN/m^3 .

- Peso propio del pavimento sobre la losa: Evaluado tomando como peso específico del paquete de 25 cm, 24 KN/m^3 .

- **Acciones permanentes de valor no constante:**

- Acciones debidas al terreno: Evaluadas con los datos siguientes:

Ángulo de rozamiento del terreno: $\phi = 30^\circ$

Cohesión : $c = 0$

Coefficiente de empuje lateral $K=0,333$ (Empuje activo).

Peso específico: Gravas $\gamma = 23 \text{ KN/m}^2$.

Suelos $\gamma = 18 \text{ KN/m}^2$

- Acciones debidas al empuje hidrostático del agua. Evaluado tomando como peso específico del agua 10 KN/m^3 .

- **Acciones variables:**

Sobrecarga de uso:

Para el cálculo de la acequia:

- Sobrecarga uniforme de 10 KN/m^2 sobre calzada. Concomitante con el empuje lateral.

Para el cálculo de la losa:

- Sobrecarga puntual de 100 KN sobre calzada.

Esta diferenciación es debida a que se considera que la acción del tráfico actúa directamente sobre la losa, mientras que en la acequia lo hace de forma indirecta, transmitiéndose a la misma mediante el terreno.

4.- COMBINACIONES DE ACCIONES. COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

Se indican a continuación los coeficientes de minoración de resistencias, de mayoración de acciones y las combinaciones de acciones a considerar de acuerdo con lo dispuesto en la EHE.

Coeficientes de minoración de resistencias (según EHE)			
MATERIAL	NIVEL DE CONTROL	COEFS. DE PONDERACIÓN	
		E.L.U.	E.L.S.
Hormigón estructural	Estadístico	1,5	1
Armaduras pasivas	Normal	1,15	1

Coeficientes de mayoración de acciones γ_i (según EHE)				
TIPO DE ACCIÓN	EFECTO FAVORABLE		EFECTO DESFAVORABLE	
	E.L.U.	E.L.S.	E.L.U.	E.L.S.
PERMANENTE DE VALOR CONSTANTE (G)	1	1	1,5	1
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE (G*)	1	1	1,6	1
VARIABLE (Q)	0	0	1,6	1

5.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES.

5.1.- Análisis Estructural.

Para la obtención de los esfuerzos que solicitan a la estructura a dimensionar, se ha procedido a la discretización de la misma en elementos unidimensionales, pudiendo diferenciar los siguientes tipos:

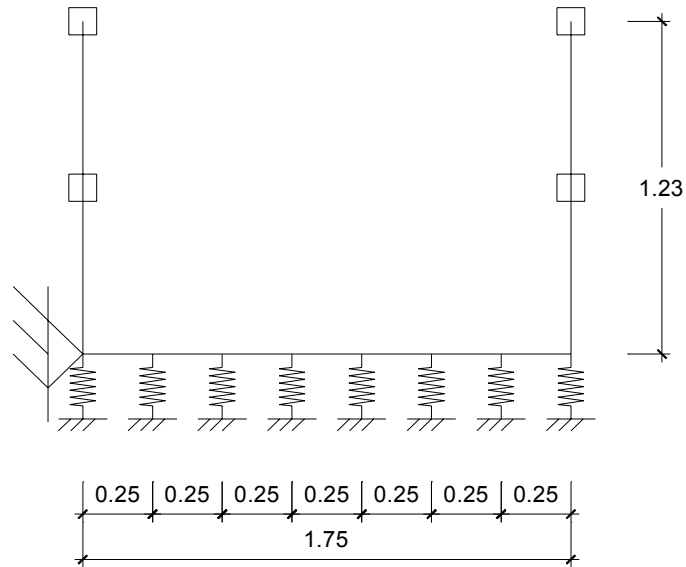
- Elementos tipo barra: empleados para modelizar los hastiales y las losas superior e inferior.
- Muelles verticales: empleados para modelizar el terreno de la cimentación de la acequia. A estos muelles se les ha dado una rigidez elástica $K = 1250 \text{ T/m}$ para los ubicados en el centro de la losa de cimentación y $K = 625 \text{ T/m}$ para los muelles extremos ya que este coeficiente elástico se obtiene proporcionalmente

al área tributaria de cada muelle aplicada sobre el valor del coeficiente de balasto que en este caso se tomará de 5000 T/m³.

El modelo estructural consta de un total de 12 nudos, 11 barras y 8 muelles habiéndose introducido en el programa de cálculo de estructuras CYPE (Módulo METAL 3D) para su oportuno análisis estructural. Conviene matizar que aún cuando el módulo de cálculo empleado recoge en su denominación el apelativo alusivo a estructuras metálicas, es perfectamente válido para realizar el análisis de esfuerzos que solicitan a elementos de hormigón, cuyas características permite introducir adecuadamente a través de los oportunos menús propios. El motivo de su nombre reside en estar especialmente programado para la automatización del dimensionamiento de estructuras a base de perfiles normalizados cuyas características mecánicas y geométricas lleva incorporadas en la correspondiente biblioteca.

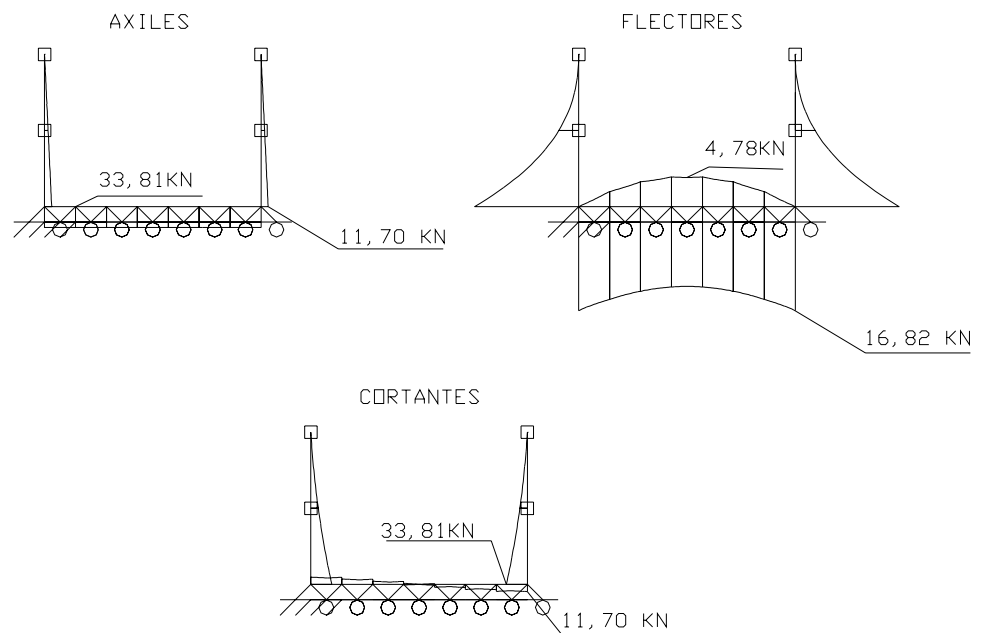
A continuación se adjunta un croquis de la discretización llevada a cabo. En él figuran los nudos en cada una de las barras del modelo. Se ha considerado la losa de cobertura independiente de la acequia con referencia a los cálculos, debido a que se considera la situación más desfavorable en el proceso de construcción a efectos de tracciones en los hastiales.

DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA



COTAS EN METROS

Seguidamente se procede a mostrar los resultados gráficos de envolventes de esfuerzos obtenidos con el programa de cálculo anteriormente aludido.



Las leyes de esfuerzos para la losa de cobertura corresponden a las de una viga biarticulada sometida a unas cargas uniformemente repartidas de valor 18,40 KN/m y una carga puntual de 100 KN.

5.1.1.- Comprobación de hundimiento.

Capacidad portante del terreno.

La tensión transmitida por la estructura al terreno es de 50,37 KN/m², valor inferior a la tensión admisible por el terreno $\sigma_{adm} = 200$ KN/m², lo que indica que el terreno resiste las acciones proporcionadas por el peso propio de la estructura, el del paquete de firme y el debido al tráfico.

5.2.- Dimensionamiento y comprobación de secciones.

Introducción.

A partir de los resultados del modelo, se ha procedido al dimensionamiento de las armaduras y a la verificación de los siguientes estados límites:

- 1) Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales.
- 2) Estado límite de agotamiento frente al esfuerzo cortante.
- 3) Estado límite de fisuración.

En general se han comprobado los distintos estados límite para la losa de cobertura y para la acequia de forma independiente.

1. Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales.

Losa de cobertura

Los esfuerzos de cálculo obtenidos sobre la losa son:

$$M_d = 150,56 \text{ KN m} \quad V_d = 32,15 \text{ KN}$$

Para la comprobación de este estado límite y el dimensionamiento de las armaduras se han aplicado las expresiones del método del bloque rectangular obteniéndose los siguientes valores de armados:

- Armadura de cálculo. $A_s = 30 \text{ cm}^2$.
- Armadura mínimo mecánico. $A_s = 5,75 \text{ cm}^2$.
- Armadura mínimo geométrico. (Como losa) $A_s = 3,37 \text{ cm}^2$.

Se adopta como armadura a disponer en la cara inferior de la losa la correspondiente al cálculo por flexión que corresponde a $\varnothing 20$ a 20 cm. Como armadura de compresión se dispondrán en la cara superior $\varnothing 12$ a 0,25 m.

En cuanto a armadura longitudinal se dispondrán $\varnothing 10$ a 0,25 m en la cara superior y en la inferior.

En las áreas de descanso se ha diseñado una pérgola con el fin de aliviar del sol a los usuarios, mediante la sombra que ofrecerá. Éstas pérgolas se prevé que se anclen a la losa de cobertura de la acequia mediante pernos de anclaje. Para evitar que la losa, en los puntos en los que se anclará la pérgola, llegue a su capacidad resistente límite por los esfuerzos a punzonamiento que ésta le transmitirá, se deberá reforzar, tanto la armadura superior como la inferior, con cuatro cercos $\varnothing 12$ alrededor de los pernos de anclaje, así como incrementar su canto por medio de los recrecidos de hormigón que se indican en los planos.

Acequia

El estudio de ésta se ha dividido en dos partes:

a.) Hastiales con unos esfuerzos de cálculo:

$$M_d = 16,82 \text{ KN m} \quad N_d = 11,70 \text{ KN} \quad V_d = 33,81 \text{ KN}$$

En este caso en función de las ecuaciones indicadas en la E.H.E. los valores de armaduras obtenidos son:

- Armadura de cálculo. $A_s = 1,62 \text{ cm}^2$
- Armadura mínimo mecánico. $A_s = 3,83 \text{ cm}^2$
- Armadura mínimo geométrico. (Como muro)
 - Armadura Vertical $A_s = 2,25 \text{ cm}^2$
 - Armadura Horizontal $A_s = 4,92 \text{ cm}^2$

Se adopta como armadura vertical a disponer en la cara exterior del hastial la correspondiente al mínimo mecánico que corresponde a $4\varnothing 12/m$. Como armadura de compresión se dispondrán en la cara interior $4\varnothing 10/m$.

Como armadura horizontal se dispondrán $\varnothing 10$ a 25 cm en ambas caras.

b.) Losa inferior:

- Esfuerzos de cálculo en los extremos:

$$M_d = 16,82 \text{ KN m} \quad N_d = 33,81 \text{ KN} \quad V_d = 11,70 \text{ KN}$$

- Esfuerzos de cálculo en el centro del vano:

$$M_d = 4,78 \text{ KN m} \quad N_d = 33,81 \text{ KN}$$

En este caso los valores de armaduras obtenidos son:

- Armadura de cálculo. $A_s = 1,41 \text{ cm}^2$
- Armadura mínimo mecánico. $A_s = 3,83 \text{ cm}^2$
- Armadura mínimo geométrico. (Como losa) $A_s = 2,25 \text{ cm}^2$

Se adopta como armadura a disponer tanto en la cara superior como en la inferior la correspondiente al mínimo mecánico que corresponde a $4\varnothing 12/m$.

Como armadura longitudinal se dispone tanto en la cara superior como en la inferior $\varnothing 10$ a 0,25 m.

La disposición de las armaduras queda reflejada en el *Plano 7.3 “Reposición de servicios: Detalles”*.

3. Estado límite de agotamiento frente al esfuerzo cortante.

Los valores de los esfuerzos necesarios para proceder a la verificación de este estado límite se proporcionan en el punto anterior, procediéndose a continuación a la verificación de este estado límite de acuerdo con la EHE.

Recordamos que, de acuerdo con el artículo 44.2.3. de la EHE, la comprobación correspondiente al agotamiento por tracción en el alma se debe efectuar en la sección situada a un canto útil del borde del apoyo directo.

No se realiza la comprobación de la limitación de la fisuración causada por el esfuerzo cortante (Art. 49.3 de la EHE) por no ser necesaria armadura de cortante, tal y como puede comprobarse en las comprobaciones realizadas a continuación.

Losa de cobertura

a.) Agotamiento por compresión oblicua en el alma.

$$V_{u1} = 1574,37 \text{ KN} > V_{rd} = 32,15 \text{ KN} \Rightarrow \text{Cumple.}$$

b.) Agotamiento por tracción en el alma.

$V_{u2} = V_{cu} = 179,04 \text{ KN} > V_{rd} = 32,15 \text{ KN} \Rightarrow$ Cumple con la resistencia del hormigón, por lo que no es necesario armadura de cortante.

Acequia

a.) Agotamiento por compresión oblicua en el alma.

$$V_{u1} = 1049,60 \text{ KN} > V_{rd} = 33,81 \text{ KN} \Rightarrow \text{Cumple en los hastiales.}$$

$$> V_{rd} = 11,70 \text{ KN} \Rightarrow \text{Cumple en la losa inferior.}$$

b.) Agotamiento por tracción en el alma.

$V_{u2} = V_{cu} = 100,90 \text{ KN} > V_{rd} = 33,81 \text{ KN} \Rightarrow$ Cumple con la resistencia del hormigón, por lo que no es necesario armadura de cortante en los hastiales.

$> V_{rd} = 33,81 \text{ KN} \Rightarrow$ Cumple con la resistencia del hormigón, por lo que no es necesario armadura de cortante en la losa inferior.

4. Estado límite de fisuración.

Según el apartado 49.2.3. de la E.H.E. se comprueba que las aperturas de fisuras producidas son inferiores a las aperturas de fisura características indicadas en la norma. Para ello se utilizan los valores de los momentos característicos correspondientes en cada caso.

Losa de cobertura

El momento de fisuración correspondiente es de valor:

$M_{\text{fis}} = 40,00 \text{ KN m} < M_k = 94,54 \text{ KN m}$, por lo que se produce fisuración. En este caso la apertura de fisura característica es de $W_k = 0,15 \text{ mm}$, valor inferior a la apertura de fisura máxima indicada en la E.H.E. $W_{\text{máx.}} = 0,30 \text{ mm}$, cumpliendo por tanto la condición general del estado límite de fisuración.

Acequia

El momento de fisuración correspondiente es de valor:

$M_{\text{fis}} = 26,66 \text{ KN m} > M_k = 10,51 \text{ KN m}$, por lo que no se produce fisuración.

APÉNDICE: Cálculo Estructural de Acequias

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 15.
AGUA POTABLE**

ÍNDICE

AGUA POTABLE

1.-INTRODUCCIÓN.

2.-AFECCIONES.

3.-CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN SANT GREGORI A LA RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE.

3.1.- Objeto del informe.

3.2.- Diseño de la red.

3.3.- Consideraciones adicionales.

3.4.- Vigilancia y control de la instalación de agua potable.

APÉNDICE: INFORME PREVIO SOBRE LA CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN SANT GREGORI A LA RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE (FACSA).

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo tiene por objeto el estudio de las posibles afecciones a los servicios de agua potable existentes, así como la reposición de las canalizaciones si éstas son afectadas, y la instauración de una nueva red de agua potable en la zona.

2.- AFECCIONES.

Se mantuvieron distintas conversaciones con la empresa explotadora del servicio (FACSA) y se solicitó la información sobre las instalaciones presentes. La empresa remitió planos en planta del trazado de la red.

Tras el estudio detallado de éstos, se pudo comprobar la no afección a las instalaciones que actualmente existen en la zona.

3.- CONEXIÓN DE LA URBANIZACIÓN SANT GREGORI A LA RED MUNICIPAL DE AGUA POTABLE.

Se prevé la instalación de una tubería de agua potable de fundición dúctil Ø400 mm a lo largo del Camí de la Cossa. Esta tubería discurrirá por debajo del carril bici proyectado, siguiendo su misma alineación.

Esta canalización se dispone siguiendo instrucciones remitidas por la empresa explotadora, especificadas en el “Informe previo sobre la conexión de la urbanización Sant Gregori a la Red Municipal de Agua Potable”, que se adjunta íntegramente en el Apéndice del presente Anejo, y cuyas directrices básicas se resumen a continuación.

3.1.- Objeto del informe.

Se propone una solución al diseño de la red, atendiendo no solo al suministro estricto de la zona, sino también a su relación con el conjunto de la red de abastecimiento. En el plano n° 8 *Agua Potable*, del Documento N° 2 Planos, se puede observar el esquema en el que se indican los diámetros de las conducciones, los accesorios principales y las conexiones con la red actual, existente o en proyecto. Así mismo se detallan los materiales y las calidades mínimas a emplear.

3.2.- Diseño de la red.

Se prevé la ejecución de una conducción de fundición DN-400, que provisionalmente partirá desde la red de polietileno existente DN-315 en la rotonda que da acceso al puente del río, junto al Camí de la Cossa, para en un futuro conectar con la red de Ø400 mm que actualmente discurre por el norte de la actuación, cercana a la CV-18.

La conexión con la tubería existente se realizará mediante una derivación en “T” y válvula de corte.

El trazado de la tubería discurrirá a lo largo del Camí de la Cossa, bajo la plataforma proyectada para el carril bici y la acera.

Se ha dispuesto válvulas de corte en el inicio de la conducción, en su final y en su punto medio, ventosas en los puntos altos y en los cambios bruscos de dirección, y pozos para el desagüe de la tubería en el punto bajo de la conducción, y en el punto medio del tramo de mayor longitud. Cuando se proceda al vaciado de la conducción, el agua desaguada será vertida a la cuneta rectangular proyectada a partir de los pozos de desagüe dispuestos.

3.3.- Consideraciones adicionales.

El informe remitido por la empresa FACSA contempla la posibilidad de la existencia de zonas verdes con necesidad de riego, sin dar una solución al suministro a dichas zonas.

En el presente proyecto se presentan, en efecto, dos rotondas ajardinadas cuya necesidad de riego debe ser resuelta.

Las dos zonas tomarán el riego de la tubería Ø400 mm proyectada.

La instalación de riego que dará servicio a la intersección II tendrá su acometida en la intersección III, mediante tubería PEAD Ø90 mm, válvula de esfera y contador.

En el caso de la intersección IV, la toma se realizará en el tramo de la conducción que se encuentra en la propia intersección, del mismo modo que en la acometida de la intersección III.

3.4.- Vigilancia y control de la instalación de red de agua potable.

El diseño e instalación de las redes de agua potable se realizará siguiendo las indicaciones del anexo I al informe adjunto.

**APÉNDICE: INFORME PREVIO SOBRE LA CONEXIÓN DE LA
URBANIZACIÓN SANT GREGORI A LA RED MUNICIPAL
DE AGUA POTABLE (FACSA).**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 16.
VÍA PECUARIA**

ÍNDICE

VÍA PECUARIA

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- ESTADO ACTUAL.

3.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

APÉNDICE: INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA VÍA PECUARIA.

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo tiene por objeto la descripción de la Vía Pecuaria “Colada de los caminos de Carnicer y Caminás”, en el Término Municipal de Burriana, así como la justificación y explicación de la solución adoptada para su reposición.

2.- ESTADO ACTUAL.

El trazado de la vía pecuaria “Colada de los caminos de Carnicer y Caminás”, quedó establecido mediante la Orden Ministerial de fecha 31 de mayo de 1976 (publicada en B.O.E de 27-08-1976). Se determinó una longitud total de 11 kilómetros con un dirección noreste a sur, con un ancho legal de 20,89 m y un ancho necesario de 6 m.

La Vía Pecuaria proviene del Término Municipal de Almazora por el Camino de la Cantera hacia el Barranco del Hospital, desde allí hasta la travesía de Santa Pau, llegando al Río Seco justo junto al casco urbano. En este punto cambia de dirección hacia el sudeste paralela al cauce del río, hasta el cruce del Camino dels Quarts, transcurre por éste hasta el cruce con la carretera del puerto.

El trazado descrito intersecta en su tramo del Camino de Santa Pau con la actuación propuesta en el presente proyecto, por lo que se deberá adoptar alguna solución que le de continuidad.

3.- SOLUCIÓN ADOPTADA.

Como se ha comentado, las obras proyectadas interceptan con la vía pecuaria a su paso por el Camí de Santa Pau, por lo que se ha previsto su cruce

utilizando la calzada de la Intersección II, circunstancia que será convenientemente advertida mediante la correspondiente señalización vertical.

En el plano n° 7 *Reposición de servicios*, del Documento N° 2 Planos, se puede observar la solución propuesta para la Vía Pecuaria definida anteriormente.

Ésta consiste en darle continuidad a la Colada utilizando la propia calzada de la rotonda por su parte sur, asegurando en cualquier caso un ancho necesario de 6 m, y un ancho legal, dispuesto como una zona de reserva, de 20,89 m.

En el apéndice adjunto al presente anejo se incluye la documentación aportada por el Agente Urbanizador del P.A.I. “NOVENES DE CALATRAVA” de Burriana, dirigida al área de Urbanismo del Magnífico Ayuntamiento de Burriana, con la propuesta de reposición de la Vía Pecuaria “Colada de los caminos de Carnicer y Caminás”, en el tramo en que se veía afectada por las obras que tenían por objeto.

Como se puede apreciar, en la propuesta hecha en el presente proyecto, se siguen los mismos criterios ya aprobados anteriormente por el Magnífico Ayuntamiento de Burriana.

APÉNDICE: INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA VÍA PECUARIA.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 17.
RELACIÓN VALORADA DE
ENSAYOS**

ÍNDICE

RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

1.- OBJETO.

2.- NORMATIVA APLICADA.

3.- RELACIÓN DE ENSAYOS A REALIZAR.

4.- PRESUPUESTO ESTIMADO.

5.- CONCLUSIÓN.

APÉNDICE: LISTADOS DE ENSAYOS.

1.- OBJETO.

En el presente anejo se realiza la relación valorada de los ensayos a efectuar para asegurar la calidad de las obras proyectadas.

En base a la normativa vigente, se establecen los criterios y frecuencia de toma de muestras y ejecución de ensayos. El documento consta de los siguientes apartados:

- Relación de ensayos a realizar, especificando la norma utilizada para la ejecución de los mismos.
- Frecuencia de realización de ensayos, según las especificaciones marcadas por la normativa vigente. A partir de las mediciones de las unidades de obra, se obtiene el número de ensayos a realizar para cada una de éstas.
- Valoración de ensayos, utilizando diferentes fuentes: Base de Datos de la Construcción, tarifas de ensayos de la Asociación Nacional de Laboratorios Acreditados; consulta de precios habituales utilizados por diferentes laboratorios de la Comunidad Valenciana.

Como resultado se obtiene la valoración final de ensayos a realizar. Precediendo a la ejecución de las obras, se establecerá un Plan de Control de Calidad, en función de las necesidades técnicas de las obras establecidas por la Dirección de Obra y del presupuesto disponible.

2.- NORMATIVA APLICADA.

Para la redacción del presente anejo se han tenido en cuenta los Decretos y Normas actualmente vigentes, tanto los citados directamente a continuación, como a

los que remitan los de superior rango y cuantas recomendaciones o especificaciones contribuyan a mejorar la eficacia del control y alcance de las actuaciones de asesoramiento y ayuda:

RC-97 *Instrucción para la Recepción de cementos. MOPTMA, 1997.*

EHE *Instrucción de Hormigón Estructural, 1999.*

RB-90 *Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. MOPU, 1990.*

PG-3 *Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. MOPU, 1975 y modificaciones posteriores.*

Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, MOPU, 1987.

Prescripciones técnicas españolas sobre materiales para su utilización en terraplenes. MOPU, 1989.

RL-88 *Pliego General de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción. MOPU, 1988.*

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. MOPU, 1974.

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. MOPU, 1986.

Y como referencia de tipo más general para casos no cubiertos en las anteriores, se utilizarán las normativas siguientes:

UNE *Normas emitidas o citadas expresamente en Decretos o Normas*

(O.C.) "Obligado cumplimiento", tanto de metodología como especificatorias.

NAS	<i>Normas para la Redacción y Proyecto de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones (Diciembre 1 977).</i>
NLT	<i>Normas del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) antes "Laboratorio del transporte y Mecánica del Suelo".</i>
MELC	<i>Normas del laboratorio central de estructuras y materiales.</i>
PTH	<i>Pliego de Condiciones para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón.</i>
R.B.T.	<i>Reglamento Electrotécnico de baja-Tensión. Decreto 892/2002. (B.O.E. 18/10/02).</i>

3.- RELACIÓN DE ENSAYOS A REALIZAR.

3.1.- Escarificado y compactación.

MATERIAL.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-104/UNE 7376
- Límites de Atterberg:
NLT-105/NLT-106
UNE 7377/UNE 7378
- Próctor Normal:
NLT-107
- Índice CBR:

NLT-111

- Contenido de materia orgánica:
NLT-117/UNE 7368 (agua oxigenada)
NLT-118 (dicromato potásico)

COMPACTACIÓN.

- Densidad y humedad "in situ":
NLT-109 (método arena)
ASTM-D3017 (nuclear)
- Placa de carga
NLT-357

3.2.- TERRAPLENES.

MATERIAL.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-104/UNE 7376
- Límites de Atterberg:
NLT-105/NLT-106
UNE 7377/UNE 7378
- Próctor normal:
NLT-107
- Índice CBR:
NLT-111 (3 puntos)
- Contenido de materia orgánica:
NLT-117/UNE 7368 (agua oxigenada)
NLT-118 (dicromato potásico)

COMPACTACIÓN.

- Densidad y humedad "in situ":
NLT-109 (método arena)
ASTM-D3017 (nuclear)

3.3.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

MATERIAL.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-104/UNE 7376
- Índice de machaqueo. Porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura:
NLT-358
- Determinación del coeficiente de Los Ángeles:
UNE 83116/NLT-149
- Límites de Atterberg:
NLT-105/NLT-106
UNE 7377/UNE 7378
- Equivalente de arena:
NLT-113/UNE 7324
- Próctor modificado:
NLT-108/UNE 7365
- Índice CBR en laboratorio:
NLT-111 (3 puntos)
- Contenido de materia orgánica:
NLT-117/UNE 7368 (agua oxigenada)
NLT-118 (dicromato potásico)

COMPACTACIÓN.

- Densidad y humedad "in situ":
NLT-109 (método arena)
ASTM-D3017 (método nuclear)

3.4.- RIEGOS.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Árido de cubrición.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-150
- Contenido de humedad:
NLT-102/UNE 7328

Ligante.

EMULSIÓN ASFÁLTICA.

Catiónica.

- Carga de las partículas:
NLT-194
- Penetración sobre el residuo de destilación:
NLT-124
- Dotación de la emulsión:
Sin normalizar
- Identificación de la emulsión:
NLT-137/NLT-139/NLT-138/NLT-140/NLT-142/NLT-141
NLT-144/NLT-196/NLT-126/NLT-130/NLT-195

RIEGO DE ADHERENCIA.

Ligante.

EMULSIÓN ASFÁLTICA.

Catiónica.

- Carga de las partículas:
NLT-194
- Penetración sobre el residuo de destilación:
NLT-124
- Dotación de la emulsión:
Sin normalizar
- Identificación de la emulsión:
NLT-137/NLT-139/NLT-138/NLT-140/NLT-142/NLT-141
NLT-144/NLT-196/NLT-126/NLT-130/NLT-195

3.5.- TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.

SIMPLE Y DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL.

Árido.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-150/UNE 7139
- Determinación del porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura:
NLT-358
- Índice de lajas y agujas:
NLT-354

- Coeficiente de pulido acelerado:
NLT-174
- Determinación del coeficiente de Los Ángeles :
UNE 83116/NLT-149
- Adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos por inmersión en agua: NLT-166

Ligante.

EMULSIÓN ASFÁLTICA.

Catiónica.

- Carga de las partículas:
NLT-194
- Penetración sobre el residuo de destilación:
NLT-124
- Dotación de la emulsión:
Sin normalizar
- Identificación de la emulsión:
NLT-137/NLT-139/NLT-138/NLT-140/NLT-142/NLT-141
NLT-144/NLT-196/NLT-126/NLT-130/NLT-195

3.6.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

MATERIALES.

Árido grueso.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-150/UNE 7139

- Determinación del porcentaje de elementos con dos más caras de fractura:
NLT-358
- Índice de lajas y agujas:
NLT-354
- Coeficiente de pulido acelerado (sólo en capas de rodadura):
NLT-174
- Determinación del coeficiente de Los Ángeles :
UNE 83116/NLT-149
- Adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos por inmersión en agua:
NLT-166
- Densidad relativa y absorción:
NLT-153

Árido fino.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-150/UNE 7139
- Adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos por inmersión en agua:
NLT-355

Fíller.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-151
- Coeficiente de emulsibilidad:
NLT-180
- Densidad aparente por sedimentación en tolueno:
NLT-176

Ligante.

BETÚN ASFÁLTICO.

- Penetración:
NLT-124
- Índice de penetración:
NLT-181
- Pérdida por calentamiento:
NLT-128
- Ductilidad:
NLT-126
- Penetración del residuo después de la pérdida por calentamiento en %
de la penetración original:
NLT-124
- Punto de fragilidad Fraass:
NLT-182
- Contenido de agua:
NLT-123

FABRICACIÓN.

Áridos en frío.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-150/UNE 7139
- Equivalente de arena:
NLT-113/UNE 7324

Áridos clasificados en caliente.

- Análisis granulométrico por tamizado:
NLT-150/UNE 7139

Mezcla bituminosa.

- Análisis granulométrico:
NLT-150/NLT-151
UNE 7139
- Ensayo Marshall:
NLT-159
- Extracción de betún:
NLT-164/76
- Ensayo de inmersión-compresión:
NLT-162
- Ensayo Cántabro de pérdida por desgaste:
NLT-352

COMPACTACIÓN.

- Densidad con extracción de testigos y medida de proporción de huecos:
NLT-168

3.7- HORMIGONES.

ESTUDIO DE LA MEZCLA.

- Consistencia mediante el Cono de Abrams:
UNE 83313
- Resistencia a compresión:
UNE 83301/UNE 83303/UNE 83304

3.8- ACEROS.

BARRAS CORRUGADAS.

- Ensayo a tracción a temperatura ambiente de una probeta, con determinación de:
 - * Masa por metro lineal;
 - * Sección equivalente;
 - * Tensión y alargamiento de rotura;
 - * Diagrama cargas-deformaciones;
 - * Módulo de elasticidad:
 - UNE 36401/81
- Ensayo de doblado simple de una probeta:
 - UNE 36068
- Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta:
 - UNE 36068
- Determinación de las características geométricas:
 - UNE 36068
 - * Separación entre elementos;
 - * Porcentaje de soldaduras despegadas:
 - UNE 36092
- Ensayo de despegue de las barras de nudo:
 - UNE 36462/UNE 36092
- Determinación de las características geométricas de los elementos:
 - UNE 36068/UNE 36099
- Ensayo a tracción con determinación de:
 - * Tensión y alargamiento de rotura;
 - * Diagrama cargas-deformaciones:
 - UNE 36401/UNE 36068/UNE 36099

3.9- BORDILLOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.

- Ensayo de absorción de agua:
UNE 127027/(UNE 7008)
- Ensayo de resistencia a compresión:
UNE 83302/UNE 83304/UNE 7067
- Ensayo de resistencia a flexión:
UNE 127028
- Ensayo de resistencia al choque:
UNE 127007/(UNE 7034)
- Determinación del coeficiente de desgaste:
UNE 7068/UNE 127005
- Determinación de la densidad aparente:
UNE 7007
- Características geométricas, aspecto, textura y clasificación:
UNE 127001/UNE 127025
- Comprobación dimensional:
UNE 127026/UNE 127026

3.10- RIGOLAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.

- Ensayo de absorción de agua:
UNE 127002/(UNE 7008)
- Ensayo de desgaste en pista Dorry:
UNE 12700
- Ensayo de resistencia a compresión:
UNE 83302/UNE 83304

3.11- BALDOSAS HIDRÁULICAS.

- Características geométricas. Aspecto y textura:
UNE 127001
- Ensayo de resistencia al choque:
UNE 127007/(UNE 7034)
- Ensayo de resistencia a la heladicidad:
UNE 127004
- Ensayo de permeabilidad y absorción de agua:
UNE 127003/UNE 127002/(UNE 7008)
- Resistencia a la flexión:
UNE 127006
- Resistencia al desgaste por abrasión: UNE 127005

3.12- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

MATERIAL.

Pinturas.

- Consistencia Krebbs:
UNE 48076
- Tiempo de secado:
UNE 135202
- Materia fija:
UNE 48087
- Peso específico:
UNE 48098
- Relación de contraste:
UNE 135213

Microesferas.

- Determinación de microesferas defectuosas:
UNE 135282
- Índice de refracción:
UNE 135283
- Granulometría:
UNE 135285
- Resistencia a los agentes químicos:
UNE 135284

DOTACIÓN.

- Dosificación de pinturas y microesferas:
MELC 12.122/UNE 13527

MARCAS VIALES.

- Retrorreflexión:
UNE 135270
- Relación de contraste:
UNE 135213
- Coordenadas cromáticas:
UNE 48073
- Factor de luminancia:
UNE 48073

3.13- SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

- Aspecto y marcaje en acopio:
UNE 13533
- Control geométrico y espesor de recubrimiento:

- UNE 48031
- Adherencia de película y láminas:
UNE 48032
- Coordinadas cromáticas:
UNE 48073
- Resistencia al impacto:
MELC 13.05
- Brillo especular:
UNE 48026
- Determinación de la retrorreflexión:
UNE 135350
- Determinación de la reflectancia luminosa:
UNE 48073

3.14- TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO.

TUBERÍAS DE FUNDICIÓN.

- Comprobación de dimensiones, espesores, rectitud y aspecto general:
Sin normalizar
- Estanqueidad:
Art. 3.4. del PPTG para tuberías de abastecimiento.
- Rotura a tracción o flexo-tracción:
Arts. 2.7. y 2.8 del PPTG para tuberías de abastecimiento.
- Resiliencia o impacto (fundición gris):
UNE 7056
- Dureza Brinell:
UNE 7017

TUBERÍAS DE PVC.

- Comprobación de dimensiones, espesores, rectitud y aspecto general:
Sin normalizar
- Estanqueidad:
Art. 3.4. del PPTG para tuberías de abastecimiento.
- Aplastamiento o flexión transversal:
Art. 3.6. del PPTG para tuberías de abastecimiento.
- Presión hidráulica interior:
Art. 3.5. del PPTG para tuberías de abastecimiento.

TUBERÍAS DE POLIETILENO.

- Comprobación de dimensiones, espesores, rectitud y aspecto general:
Sin normalizar
- Estanqueidad:
Art. 3.4. del PPTG para tuberías de abastecimiento.
- Aplastamiento o flexión transversal:
Art. 3.6. del PPTG para tuberías de abastecimiento.
- Presión hidráulica interior:
UNE 53142/UNE 53162

4.-PRESUPUESTO ESTIMADO.

El importe de ejecución (sin IVA) de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, asciende a la cantidad ,según la relación del Apéndice: Listados de Ensayos, de CUARENTA MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (40.154,58 €).

El importe de ejecución material de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, asciende a la cantidad de TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS (32.525,21 €).

APÉNDICE: LISTADOS DE ENSAYOS.

UNIDAD DE OBRA Y ENSAYOS	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO (€)	TOTAL (€)	SUMA (€)
ESCARIFICADO Y COMPACTACION						3.523,90
MATERIAL	48210 m ²					2.702,14
Análisis granulométrico por tamizado	48210 m ²	4000 m ²	13	32,92	427,93	
Límites de Atterberg	48210 m ²	4000 m ²	13	47,01	611,13	
Próctor Normal	48210 m ²	2500 m ²	20	49,15	982,94	
Indice CBR	48210 m ²	10000 m ²	5	111,06	555,31	
Contenido de materia orgánica	48210 m ²	10000 m ²	5	24,97	124,83	
COMPACTACION	48210 m ²					821,76
Densidad y humedad "in situ"	48210 m ²	1250 m ²	39	21,07	821,76	
TERRAPLENES						3.132,81
MATERIAL	33490 m ³					2.774,61
Análisis granulométrico por tamizado	33490 m ³	5000 m ³	7	32,92	230,43	
Límites de Atterberg	33490 m ³	5000 m ³	7	47,01	329,07	
Próctor normal	33490 m ³	1000 m ³	34	49,15	1.671,00	
Indice CBR	33490 m ³	10000 m ³	4	111,06	444,24	
Contenido de materia orgánica	33490 m ³	10000 m ³	4	24,97	99,86	
COMPACTACION	83725 m ²					4.445,53
Densidad y humedad "in situ"	83725 m ²	5000 m ²	17	21,07	358,20	
Placa de carga	83725 m ²	5000 m ²	17	240,43	4.087,32	
ZAHORRA ARTIFICIAL						4.839,89
MATERIAL	13200 m ³					4.053,38
Análisis granulométrico por tamizado	13200 m ³	750 m ³	18	46,14	830,60	
Indice de machaqueo. Porcentaje con dos o más caras de fractura	13200 m ³	2250 m ³	6	26,45	158,72	
Determinación del coeficiente de los Angeles	13200 m ³	4500 m ³	3	90,72	272,16	
Límites de Atterberg	13200 m ³	1500 m ³	9	47,01	423,09	
Equivalente de arena	13200 m ³	375 m ³	36	19,50	702,07	
Próctor modificado	13200 m ³	750 m ³	18	70,54	1.269,76	
Indice CBR en laboratorio	13200 m ³	4500 m ³	3	132,32	396,96	
Contenido de materia orgánica	13200 m ³	750 m ³	18	24,97	449,38	
COMPACTACION	52800 m ²					337,13
Densidad y humedad "in situ"	52800 m ²	3500 m ²	16	21,07	337,13	

UNIDAD DE OBRA Y ENSAYOS	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO (€)	TOTAL (€)	SUMA (€)
RIEGOS						1.109,37
RIEGO DE IMPRIMACION	27150 m ²					614,95
Arido de cubrición	136 m ³					
Análisis granulométrico por tamizado	136 m ³	100 m ³	2	24,80	49,61	
Contenido de humedad	136 m ³	25 m ³	6	11,82	70,92	
Ligante	32,58 Tm					
EMULSION ASFALTICA	32,58 Tm					
Catiónica	32,58 Tm					
Carga de las partículas	32,58 Tm		1	27,48	27,48	
Penetración sobre el residuo de destilación	32,58 Tm		1	41,74	41,74	
Dotación de la emulsión	32,58 Tm		1	27,05	27,05	
Identificación de la emulsión	32,58 Tm		1	398,15	398,15	
RIEGO DE ADHERENCIA	56750 m ²					494,42
Ligante	34,05 Tm					
EMULSION ASFALTICA	34,05 Tm					
Catiónica	34,05 Tm					
Carga de las partículas	34,05 Tm		1	27,48	27,48	
Penetración sobre el residuo de destilación	34,05 Tm		1	41,74	41,74	
Dotación de la emulsión	34,05 Tm		1	27,05	27,05	
Identificación de la emulsión	34,05 Tm		1	398,15	398,15	
TRATAMIENTOS SUPERFICIALES						1.189,40
SIMPLE Y DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL	1440 m ²					1.189,40
Arido	20 m ³					
Análisis granulométrico por tamizado	20 m ³	100 m ³	1	24,80	24,80	
Porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura	20 m ³	500 m ³	1	26,45	26,45	
Índice de lascas y agujas	20 m ³	1000 m ³	1	35,38	35,38	
Coefficiente de pulido acelerado	20 m ³	1000 m ³	1	474,40	474,40	
Determinación del coeficiente de los Angeles	20 m ³	1000 m ³	1	90,72	90,72	
Adhesividad de los ligantes bituminosos por inmersión en agua	20 m ³	1000 m ³	1	43,22	43,22	
Ligante	2,08 Tm					
EMULSION ASFALTICA	2,08 Tm					
Catiónica	2,08 Tm					
Carga de las partículas	2,08 Tm		1	27,48	27,48	
Penetración sobre el residuo de destilación	2,08 Tm		1	41,74	41,74	
Dotación de la emulsión	2,08 Tm		1	27,05	27,05	
Identificación de la emulsión	2,08 Tm		1	398,15	398,15	

UNIDAD DE OBRA Y ENSAYOS	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO (€)	TOTAL (€)	SUMA (€)
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE						4.139,85
MATERIALES	16600,00 Tm					3.191,94
Arido grueso	3843 m³					
Análisis granulométrico por tamizado	3843 m³	100 m³	39	24,80	967,33	
Porcentaje de elementos con dos más caras de fractura	3843 m³	1000 m³	4	26,45	105,81	
Índice de lajas y agujas	3843 m³	1000 m³	4	35,38	141,52	
Coefficiente de pulido acelerado (sólo en capas de rodadura)	3843 m³	10000 m³	1	474,40	474,40	
Determinación del coeficiente de los Angeles	3843 m³	2000 m³	2	90,72	181,44	
Adhesividad de los ligantes bituminosos por inmersión en agua	3843 m³	2000 m³	2	43,22	86,45	
Densidad relativa y absorción	3843 m³	2000 m³	2	31,92	63,83	
Arido fino	2075 m³					
Análisis granulométrico por tamizado	2075 m³	100 m³	21	24,80	520,87	
Adhesividad de los ligantes bituminosos por inmersión en agua	2075 m³	2000 m³	2	43,25	86,50	
Fíller	395 m³					
Análisis granulométrico por tamizado	395 m³	200 m³	2	21,96	43,93	
Coefficiente de emulsibilidad	395 m³	250 m³	2	80,69	161,37	
Densidad aparente por sedimentación en tolueno	395 m³	250 m³	2	22,61	45,23	
Ligante	830,00 Tm					
BETUN ASFALTICO	830,00 Tm					
Penetración	830,00 Tm		1	41,74	41,74	
Índice de penetración	830,00 Tm		1	6,46	6,46	
Pérdida por calentamiento	830,00 Tm		1	40,68	40,68	
Ductilidad	830,00 Tm		1	72,92	72,92	
Penetración del residuo después de la pérdida por calentamiento	830,00 Tm		1	41,74	41,74	
Punto de fragilidad Fraass	830,00 Tm		1	72,60	72,60	
Contenido de agua	830,00 Tm		1	37,11	37,11	
FABRICACION	830 m³					752,19
Aridos en frío	830 m³					
Análisis granulométrico por tamizado	830 m³	500 m³	2	24,80	49,61	
Equivalente de arena	830 m³	500 m³	2	19,50	39,00	
Aridos clasificados en caliente	830 m³					
Análisis granulométrico por tamizado	830 m³	1000 m³	1	24,80	24,80	

UNIDAD DE OBRA Y ENSAYOS	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO (€)	TOTAL (€)	SUMA (€)
Mezcla bituminosa	830 m³					
Análisis granulométrico	830 m³	500 m³	2	30,97	61,94	
Ensayo Marshall	830 m³	500 m³	2	230,29	460,58	
Extracción de betún	830 m³	500 m³	2	58,13	116,25	
Ensayo de inmersión-compresión	830 m³	Cada 15 días		521,47	0,00	
Ensayo cántabro de pérdida por desgaste (sólo drenantes)	830 m³	Cada 15 días		185,80	0,00	
COMPACTACION	830 m²					195,72
Densidad con extracción de testigos y proporción de huecos	830 m²	250 m²	4	48,93	195,72	
HORMIGONES	4870 m³					7.210,04
ESTUDIO DE LA MEZCLA	4870 m³	50 m³	98	73,57	7.210,04	7.210,04
Consistencia mediante el Cono de Abrams (adicional)	4870 m³		0	6,92	0,00	
Resistencia a compresión (adicional)	4870 m³		0	21,10	0,00	
ACEROS						226,94
BARRAS CORRUGADAS	27,92 Tm					226,94
Ensayo a tracción a temperatura ambiente de una probeta, con determinación de:						
* Masa por metro lineal;						
* Sección equivalente;						
* Tensión y alargamiento de rotura;						
* Diagrama cargas-deformaciones;						
* Módulo de elasticidad	27,92 Tm	20,00 Tm	2	41,90	83,80	
Ensayo de doblado simple de una probeta	27,92 Tm	20,00 Tm	2	12,55	25,10	
Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta	27,92 Tm	20,00 Tm	2	14,77	29,54	
Determinación de las características geométricas	27,92 Tm	20,00 Tm	2	44,25	88,50	
BORDILLOS DE HORMIGON PREFABRICADO	9470 ml					1.691,19
Ensayo de absorción de agua	9470 ml	5000 m³	2	45,14	90,29	
Ensayo de resistencia a compresión	9470 ml	5000 m³	2	118,39	236,78	
Ensayo de resistencia a flexión	9470 ml	5000 m³	2	155,50	311,00	
Ensayo de resistencia al choque	9470 ml	5000 m³	2	86,69	173,38	
Determinación del coeficiente de desgaste	9470 ml	5000 m³	2	218,31	436,62	
Determinación de la densidad aparente	9470 ml	5000 m³	2	68,27	136,54	
Características geométricas, aspecto, textura y clasificación	9470 ml	5000 m³	2	79,74	159,48	
Comprobación dimensional	9470 ml	5000 m³	2	73,55	147,10	

UNIDAD DE OBRA Y ENSAYOS	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO (€)	TOTAL (€)	SUMA (€)
RIGOLAS DE HORMIGON PREFABRICADO	3550 ml					378,14
Ensayo de absorción de agua	3550 ml	5000 m³	1	45,01	45,01	
Ensayo de desgaste en pista Dorry	3550 ml	5000 m³	1	214,74	214,74	
Ensayo de resistencia a compresión	3550 ml	5000 m³	1	118,39	118,39	
BALDOSAS HIDRAULICAS	6300 m²					2.839,55
Características geométricas. Aspecto y textura	6300 m²	2000 m²	4	73,54	294,18	
Ensayo de resistencia al choque	6300 m²	2000 m²	4	86,69	346,76	
Ensayo de resistencia a la heladicidad	6300 m²	2000 m²	4	167,84	671,34	
Ensayo de permeabilidad y absorción de agua	6300 m²	2000 m²	4	45,01	180,03	
Resistencia a la flexión	6300 m²	2000 m²	4	122,07	488,28	
Resistencia al desgaste por abrasión	6300 m²	2000 m²	4	214,74	858,95	
SEÑALIZACION HORIZONTAL						960,76
MATERIALES						
Pinturas	2050 m²					300,78
Consistencia Krebbs	13,67 Km	10,00 Km	2	24,34	48,69	
Tiempo de secado	13,67 Km	10,00 Km	2	27,05	54,10	
Materia fija	13,67 Km	10,00 Km	2	27,05	54,10	
Peso específico	13,67 Km	10,00 Km	2	31,38	62,75	
Relación de contraste	13,67 Km	10,00 Km	2	40,57	81,15	
Microesferas	2050 ml					405,73
Determinación de microesferas defectuosas	13,67 Km	10,00 Km	2	45,98	91,96	
Indice de refracción	13,67 Km	10,00 Km	2	27,05	54,10	
Granulometría	13,67 Km	10,00 Km	2	35,16	70,33	
Resistencia a los agentes químicos	13,67 Km	10,00 Km	2	94,67	189,34	
DOTACION	13,67 Km					81,15
Dosificación de pinturas y microesferas	13,67 Km	10,00 Km	2	40,57	81,15	
MARCAS VIALES	13,67 Km					173,11
Retroreflexión	13,67 Km	10,00 Km	2	37,87	75,74	
Relación de contraste	13,67 Km	10,00 Km	2	8,11	16,23	
Coordenadas cromáticas	13,67 Km	10,00 Km	2	24,34	48,69	
Factor de luminancia	13,67 Km	10,00 Km	2	16,23	32,46	

UNIDAD DE OBRA Y ENSAYOS	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO (€)	TOTAL (€)	SUMA (€)
SEÑALIZACION VERTICAL	208 ud					3.489,25
Aspecto y marcaje en acopio	208 ud	Todas	208	8,11	1.687,82	
Control geométrico y espesor de recubrimiento	208 ud	25 ud	9	45,98	413,84	
Adherencia de película y láminas	208 ud	25 ud	9	35,16	316,47	
Coordenadas cromáticas	208 ud	25 ud	9	32,46	292,12	
Resistencia al impacto	208 ud	25 ud	9	21,64	194,75	
Brillo especular	208 ud	25 ud	9	21,64	194,75	
Determinación de la retrorreflexión	208 ud	25 ud	9	27,05	243,44	
Determinación de la reflectancia luminosa	208 ud	25 ud	9	16,23	146,06	
TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO						1.336,17
TUBERIAS DE FUNDICION	1175 ml					376,97
Comprobación de dimensiones, espesor, rectitud y aspecto general	1175 ml	2000 ml	1	41,95	41,95	
Estanqueidad	1175 ml	2000 ml	1	138,35	138,35	
Rotura a tracción o flexo-tracción	1175 ml	2000 ml	1	155,50	155,50	
Resiliencia o impacto (fundición gris)	1175 ml	2000 ml	1	12,93	12,93	
Dureza Brinell	1175 ml	2000 ml	1	28,24	28,24	
TUBERIAS DE POLIETILENO	4440 ml					959,19
Comprobación de dimensiones, espesor, rectitud y aspecto general	4440 ml	3000 ml	2	77,44	154,88	
Estanqueidad	4440 ml	3000 ml	2	138,35	276,71	
Aplastamiento o flexión transversal	4440 ml	3000 ml	2	125,86	251,71	
Presión hidráulica interior	4440 ml	3000 ml	2	137,95	275,89	

EL IMPORTE DE LA RELACION VALORADA DE ENSAYOS ES:

40.154,58

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 18.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

ÍNDICE

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

- 1.- OBJETO.
- 2.- ANTECEDENTES.
- 3.- LEGISLACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACION Y SUS ACCIONES DERIVADAS.
- 5.- DESCRIPCION DE LA SITUACION PREOPERACIONAL.
- 6.- METODOLOGIA PARA LA PREDICCION Y EVALUACION DE IMPACTOS.
- 7.- DESCRIPCION Y VALORACION DE IMPACTOS.
- 8.- MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS.
- 9.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.
- 10.- CONCLUSIÓN

APÉNDICE I: ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI

APÉNDICE II: INFORME DE AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR SANT GREGORI (BURRIANA)

APÉNDICE III: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA HOMOLOGACIÓN MODIFICATIVA, PLAN PARCIAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR “GOLF SANT GREGORI”.

1.- OBJETO.

El presente anejo tiene por objeto la descripción de los impactos producidos por las obras contenidas en el presente proyecto, así como de aquellas medidas correctoras necesarias para subsanar dichos impactos de acuerdo con las indicaciones previstas en la Declaración de Impacto Ambiental vigente para la Homologación Modificativa, Plan Parcial, Programa y Estudio de Impacto Ambiental del Sector “Golf Sant Gregori” en el término municipal de Burriana.

A lo largo del presente anejo se encuentran diversas referencias al documento “Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental de la alternativa técnica al Golf Sant Gregori”, redactado por EVREN en enero de 2001.

2.- ANTECEDENTES.

Mediante publicación en el periódico Mediterráneo el 18 de noviembre de 2000 y en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana de fecha 20 de noviembre de 2000, se abrió el procedimiento de información y concurso públicos para la formulación de propuestas de ordenación y ejecución de un complejo turístico-residencial en el litoral de Burriana, en la zona de Sant Gregori, a instancias de la Urbanizadora Vistamar. Con la oportuna prórroga, G.Y C. S.A. presenta una alternativa técnica en el plazo de 20 días, en enero de 2001. Como parte de dicha alternativa técnica se plantea el “Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental de la Alternativa Técnica al Golf Sant Gregori. Burriana (Castellón)”, cuyo promotor es G.Y C., S.A., y cuyo equipo redactor pertenece a EVREN. En dicho estudio se recoge el análisis de impacto ambiental correspondiente únicamente a la urbanización, dado que en la alternativa presentada no estaba incluida la carretera objeto del presente proyecto.

Con posterioridad, el concurso se adjudica a la alternativa técnica presentada por G.Y C., S.A., estableciéndose los contactos con la Generalitat Valenciana a los efectos de la homologación modificativa del Plan General de Ordenación Urbana de Burriana.

En el proceso de informe de las diversas administraciones afectadas, se plantea un requerimiento de la Oficina del Plan de Carreteras, perteneciente a la División de Carreteras de la entonces denominada Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, en la actualidad Consellería de Infraestructuras y Transporte. En primer informe remitido por la Oficina del Plan, de fecha 12 de abril de 2002, se recoge la necesidad de incluir en el proyecto, para su desarrollo por cuenta del promotor, nuevas vías de acceso a la red de carreteras existente. Una de las vías de acceso exigidas en el mencionado informe es el objeto del presente proyecto.

En marzo de 2003 se presenta por parte del Ayuntamiento de Burriana, la “Homologación modificativa, Plan Parcial y Estudio de Impacto Ambiental del Sector Sant Gregori (Burriana). Informe de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental”. En dicho informe se subsanan los reparos planteados sobre el anterior estudio de impacto ambiental de la alternativa técnica.

El 2 de abril de 2003, G.Y.C., S.A., presenta ante la Oficina del Plan de Carreteras su informe sobre conexiones viarias, titulado “Acondicionamiento de parte de la carretera CV-1850 (Camino de la Cosa), así como de la creación de un nuevo vial que une las rotondas de circunvalación de Burriana en su lado Norte”. En dicho informe se recoge el trazado básico que ha servido de base para el desarrollo del presente proyecto de construcción. El 22 de abril de 2003 la Oficina del Plan de Carreteras informa favorablemente la solicitud de homologación global del Plan General de Ordenación Urbana de Burriana.

El día 18 de junio de 2003 se emite la Declaración de Impacto Ambiental favorable para la homologación del Plan General de Ordenación Urbana de Burriana. El texto íntegro de dicha D.I.A. puede consultarse en el correspondiente apéndice al presente anejo.

3.- LEGISLACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

La normativa vigente de aplicación es la siguiente:

Ley de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana (2/1989) de 3 de Marzo de 1989, publicada en el D. O. de la *Generalitat Valenciana* con fecha 08/03/89.

Reglamento de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana (162/1990), Decreto de la *Generalitat Valenciana* para la ejecución de la Ley 2/1989 de 15 de Octubre de 1990, publicado en el Diario Oficial de la *Generalitat Valenciana* con fecha 30/10/90.

Adicionalmente, en la realización de la presente evaluación se ha tenido en cuenta la siguiente legislación adicional al respecto:

- Directiva sobre Evaluación de los Impactos sobre el Medio Ambiente de ciertas Obras publicas y privadas (85/337/CEE), de 27 de Junio de 1985, y publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea con fecha 05/07/85.
- Real Decreto Legislativo del Ministerio de Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente de Evaluación de Impacto Ambiental (1302/1986), de 28 de Junio de 1986, y publicado en el Boletín Oficial del Estado con fecha 30/06/86.

- Real Decreto del Ministerio de Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente de aprobación del Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1 302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental (1131/1988), de 30 de Septiembre de 1988, y publicado en el Boletín Oficial del Estado con fecha 05/10/88.

- Ley de Impacto Ambiental de la Generalitat Valenciana (2/1989) de 3 de Marzo de 1989, y publicada en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana con fecha 08/03/89.

- Decreto del Consell de la Generalitat Valenciana de aprobación del Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental (162/1990), de 15 de Octubre de 1990, y publicado en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana con fecha 30/10/90.

En el Anexo de la Ley 2/ 1989, de 3 de Marzo de la Generalitat Valenciana, figura, en su apartado 8.a), las carreteras como uno de los proyectos que deben ser sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental. En este caso particular, al tratarse de una actuación complementaria de la principal, y haber obtenido esta la D.I.A. favorable, se considera lo propio para esta actuación.

Se ha utilizado también toda la documentación e información facilitada por los diversos organismos oficiales estatales y autónomos, y el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental de la alternativa técnica Golf Sant Gregori de enero de 2001.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS.

4.1.- Localización.

La zona afectada por las obras objeto del presente proyecto, se encuentra situada en el término municipal de Burriana, al sur de la provincia de Castellón.

4.2.- Características del Proyecto y Descripción de las Obras.

Trazado en planta.

El diseño en planta se divide en dos tramos diferenciados:

1. Tramo del Camí de la Cossa, en el cual se respeta el trazado actual de la carretera CV 1850.
2. Tramo de nuevo trazado, entre la rotonda en construcción en la actualidad en el Camí de la Cossa y rotonda de la CV 18.

En el diseño final se ha sopesado tanto los factores medioambientales como la calidad final del trazado de la carretera proyectada. Así, se han considerado diferentes aspectos:

- Minimización de desmontes y terraplenes.
- Disminución del impacto ambiental.
- No afección las fincas habitadas, evitando la demolición y posterior reposición de muros y vallas de cerramiento.
- Reposición de accesos afectados.

Se ha diseñado dos intersecciones tipo rotonda para las conexiones de la vía principal con los caminos existentes en el entorno.

Trazado en alzado.

En el tramo de nueva creación se ha tratado de adaptar la rasante a la geometría del terreno, sensiblemente horizontal, de forma que se minimice el efecto de obstáculo de la nueva vía. Este aspecto ha debido ser obviado en los entronques con vías existentes, donde ha habido que ajustarse a la realidad de las mismas.

En los tramos donde el trazado proyectado coincide con el actual se ha tratado de mantener el refuerzo de firme.

Sección transversal

La sección tipo diseñada para la calzada principal está formada por un carril de 3,50 m de ancho para cada sentido de circulación. Los arcenes proyectados son de 2,00 m en el lado del carril bici, y de 1,00 m en el lado opuesto. Se proyecta también una berma de 0,50 m de ancho en el lado opuesto al carril bici en el tramo interurbano.

En las intersecciones circulares se proyecta un islote central ajardinado de 60 m de diámetro separado de la calzada principal mediante un bordillo montable de 25x20x50 cm. La sección tipo de la calzada es de dos carriles de 4,00 m cada uno, con arcenes de 0,50 m a ambos lados. Se dispondrá bordillo de 20x30x50 cm delimitando perimetralmente a las rotondas y a las boquillas.

El carril bici tiene un ancho de 2,50 m y se encuentra separado de la acera, de 1,00 m de ancho, mediante una rígora de 4x20x20 cm. La acera finalmente está rematada mediante un bordillo de hormigón en masa de 10x20x50 cm.

Se adopta bombeo de 2% en cada una de las capas del firme, al igual que en la subrasante.

Los diagramas de peraltes se ha configurado aplicando la norma 3.1.-I.C. de la Instrucción de Carreteras, con el método de transición de peraltes consistente en giro alrededor del eje, tal y como se describe en la citada norma. El peralte máximo utilizado ha sido del 7%.

Firme.

Para una categoría de tráfico T2 y una explanada tipo E-2 se proyectan las siguientes secciones en función de la zona del trazado:

Firme en calzada nueva.

- Base granular: 25 cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación: ECI.
- Base bituminosa: 7 cm de mezcla bituminosa G-25.
- Riego de adherencia: ECR-1.
- Base bituminosa: 7 cm de mezcla bituminosa G-25.
- Riego de adherencia: ECR-1.
- Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa S-20.
- Riego de adherencia: ECR-1.
- Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa S-12.

Refuerzo de firmes.

A efectos de enlazar el trazado de la nueva carretera con la existente se ha considerado un refuerzo del firme actual en los tramos donde la nueva traza coincide con la antigua.

1. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea menor a 5 cm, se fresa el firme actual para disponer la capa de rodadura.
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.

2. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 5 cm y menor que 10 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.

3. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 10 cm y menor que 16 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.

4. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 16 cm y menor que 40 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
 - Capa de regularización variable: mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.

5. Cuando la diferencia entre cota de rasante y cota de firme existente sea mayor o igual que 40 cm:
 - Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.
 - Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20.
 - Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
 - Capa de base: 7 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo G-25.
 - Capa de regularización variable: zahorra artificial.

El espesor de la capa de regularización se proyecta con el mínimo necesario de forma que, tras extender la capa de rodadura, de espesor constante, resulten las cotas de la rasante y de la sección transversal proyectada para cada perfil.

Estructuras. Obras de fábrica.

No existen estructuras en el trazado diseñado.

Drenaje.

El drenaje superficial está constituido por elementos longitudinales y transversales.

La captación de las aguas pluviales que se viertan en la calzada se realizará a través de rigolas situadas junto al elemento de separación entre la calzada y el carril bici, las cuales verterán a sumideros con albañales que desaguarán a un elemento colector, que podrá ser de alguna de las siguientes tipologías:

- Cuneta de desmonte: en aquellos tramos en que la calzada discurra a menor cota que el terreno se dispondrá cuneta de hormigón en masa de 40 cm de profundidad, con taludes 3H:2V
- Cuneta de protección de terraplén: en aquellos tramos en que la rasante discurra a mayor cota que el terreno, se dispondrá una cuneta de protección del talud. La principal función de la misma es evitar la acción erosiva del agua procedente de las lluvias o de excedentes de riego, que circulan o quedan encharcadas en los campos colindantes sobre el pie del terraplén. Esta cuneta será de hormigón en masa. Su geometría será asimétrica, con un talud en el lado del terraplén 3H:2V, y 1H:1V en el lado del campo. La profundidad con respecto al campo será de 30 cm y la altura del lado del terraplén será de 60 cm.

- Cuneta rectangular: en el tramo urbano. Será de hormigón armado con geometría rectangular de 40 cm de profundidad por 1,40 m de anchura.

En el tramo del Camí de la Cossa comprendido entre el p.k. 0+200 y p.k. 0+440 se realizará un acondicionamiento de la cuneta existente en el margen izquierdo, de manera que se logre una geometría triangular adaptada al terreno con una profundidad mínima de 20 cm. El espesor del hormigón a emplear será 10 cm.

Reposición de servicios.

Se debe realizar pequeños movimientos de tierras con objeto de acondicionar los accesos afectados a la rasante actual de la carretera, e incluso la nueva apertura de accesos, previendo la colocación de pasos salvacunetas constituidos por tubos de hormigón de 600 mm. de diámetro interior.

Se repondrán los muros que se vean afectados por la traza, con mampostería o bloques de hormigón, en función de su situación actual.

La mayor cantidad de reposiciones se centra en la red de acequias de la zona, aunque también se afecta a líneas de telefonía y de agua potable, tal y como se indica en el Anejo 14 “Desvíos de tráfico, Afecciones y Reposición de servicios”.

Señalización y Balizamiento.

La solución adoptada para la señalización y balizamiento de la carretera objeto de proyecto, aparece recogida en el Anejo 12.- “Señalización y seguridad vial”.

4.3.- Acciones susceptibles de producir Impacto Ambiental.

4.3.1.- Fase de construcción.

La fase de construcción engloba todas aquellas operaciones necesarias para la realización de la obra, éstas implican acciones que ocasionan impacto en el entorno y son las siguientes:

- Acciones derivadas de la realización de caminos y pistas de acceso, esto incluye todos los viales necesarios, los tajos de obra y los vertederos.
- Transporte de materiales en el entorno de la obra, viene relacionado con el anterior. El aumento de tráfico de la zona implicará un incremento en la atmósfera de partículas sólidas, gases de combustión, ruido etc.
- La construcción de edificaciones paralelas a la obra como son talleres, almacenes, oficinas, comedores, parques de maquinaria, etc. Estas instalaciones temporales deben cumplir y reunir los condicionantes necesarios para evitar el deterioro de la zona de ubicación de las mismas.
- Reposición de todos los servicios afectados, es otra de las acciones a considerar dado que pueden llevar asociados movimientos de tierras, etc.
- Con respecto a las acciones sobre la población hay que citar los efectos sobre la economía de la zona, con una mayor demanda de empleo temporal y un incremento del sector terciario.

4.3.2.- Fase de explotación.

La fase de explotación transcurre desde la puesta en carga total de la obra hasta su abandono. Las acciones impactantes en este período de tiempo que se pueden diferenciar son las siguientes:

- El mantenimiento de la carretera como el afirmado y la aplicación de aditivos en la conservación puede ocasionar contaminaciones o aparición de basuras en la zona.
- Aumento de la seguridad de la carretera existente, dado su nuevo diseño con la mejora de sección transversal, firme y condiciones generales de circulación (señalización e iluminación).
- La construcción de elementos drenantes capaces de evacuar las aguas y de evitar inundaciones de la calzada, indicarán una mejora en la seguridad de la vía y una mayor comodidad en el tránsito de la misma en días con elevadas precipitaciones.
- El nuevo trazado mejorará el sistema de comunicaciones de la zona.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PREOPERACIONAL

5.1.-El Medio Físico.

Los datos relativos a las siguientes variables:

- 1.- Climatología.
- 2.- Geología y geomorfología.
- 3.- Edafología.

- 4.- Hidrología superficial y subterránea.
- 5.- Vegetación.
- 6.- Fauna.
- 7.- Paisaje.
- 8.- Bienes de interés cultural.

Pueden consultarse en el documento “Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental de la alternativa técnica al Golf Sant Gregori. Burriana (Castellón)”.

5.2.- El Medio Socioeconómico.

Al igual que en el caso anterior, nos remitimos al documento de evaluación de impacto de la Alternativa Técnica al Golf Sant Gregori.

La nueva vía objeto de proyecto comunicará el núcleo urbano de Burriana con un núcleo residencial/terciario de nueva creación, el Sector Golf Sant Gregori, que ocupa una superficie de aproximadamente dos millones de metros cuadrados, y con una previsión de población a largo plazo de 20.000 habitantes.

En la actualidad, la carretera CV 1850 parte del núcleo urbano del Grau de Burriana en dirección a Santa Bárbara. No dispone de conexión directa con la carretera CV 18, de Nules a Castellón. La nueva vía proyectada posibilitará dicha conexión de forma directa, dando entrada y salida a los vehículos que se dirijan al Sector Golf Sant Gregori directamente desde la CV 18, sin necesidad de atravesar el núcleo urbano de Burriana.

En lo que a caminos se refiere, únicamente se intersectan los caminos de Santa Pau y del Marjalet, incorporándose el primero en una de las intersecciones en rotonda que garantiza su continuidad, y quedando el segundo con acceso desde el tronco de la carretera proyectada.

El resto de accesos a campos a lo largo de la traza se mantiene como en la actualidad, de forma directa desde la carretera, o, a lo sumo, con pequeñas vías de servicio para accesos más complicados.

6.- DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

6.1.- Metodología.

Las metodologías utilizadas para la predicción y evaluación de impactos cubren un amplio campo de complejidad variable.

Dentro de esta se ha optado por un análisis cualitativo de impactos que permite una suficiente profundización y conocimiento de los mismos.

6.2.- Análisis Cualitativo.

La descripción cualitativa utilizada es la siguiente:

- 1.- CARÁCTER GENÉRICO DEL IMPACTO: determina el carácter **beneficioso** o positivo (+) o el **perjudicial** o negativo (-) o el **indeterminado** (±) respecto al estado previo a la actuación.
- 2.- TIPO DE ACCIÓN DEL IMPACTO: determina la relación **directa** (D), si tiene repercusión inmediata sobre algún elemento o factor ambiental, o **indirecta** (I), cuando el efecto sea debido a interdependencias.
- 3.- CARACTERÍSTICAS DEL IMPACTO EN EL TIEMPO: si el impacto se presenta de forma intermitente o continua, pero con un plazo limitado de manifestación es **temporal** (T). Si aparece de forma continuada o bien tiene un efecto intermitente pero sin final, originando alteración indefinida, es **permanente** (P).

- 4.- **CARACTERÍSTICAS ESPACIALES DEL IMPACTO:** si es puntual será **localizado** (L), si no admite una ubicación dentro de la zona de actuación el impacto es **extenso** (E). Las situaciones intermedias se estiman como **medias** (M).
- 5.- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO:** tiene en cuenta la posibilidad, o imposibilidad, de retornar a la situación anterior a la actuación por la sola acción de los mecanismos naturales. El impacto es **reversible** (R) si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio de tiempo; **irreversible** (I) si la sola actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar aquellas condiciones originales.
- 6.- **MAGNITUD DEL IMPACTO:** se resume la valoración del efecto de la acción, según la siguiente escala:
- **Compatible** (C): impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos, habría recuperación inmediata de las condiciones originales, tras el cese de la acción. No son necesarias medidas correctoras.
 - **Moderado** (Mo): la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo. No son necesarias medidas correctoras.
 - **Severo** (S): la magnitud del impacto exige la adecuación de prácticas correctoras para la recuperación de las condiciones iniciales del medio. Aún con estas medidas la recuperación exige un período de tiempo dilatado.
 - **Crítico** (Cr): la magnitud del impacto es superior al natural aceptable. Se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas o medidas correctoras.

6.3.- Identificación de Impactos.

Para la identificación de los distintos impactos que la carretera genera sobre los distintos elementos del medio, se ha elaborado la siguiente relación de impactos previsibles:

Por fases:

FASE DE CONSTRUCCIÓN:

- 1.- Expropiaciones de terrenos.
- 2.- Movimientos de tierra.
- 3.- Obras de fabrica, (casetas de obra, talleres, almacén, oficina,...).
- 4.- Parque de maquinaria y plantas de tratamiento de materiales.
- 5.- Extracción de materiales de préstamo.
- 6.- Construcción y acondicionamiento de los caminos y pistas de acceso a la zona de obras.
- 7.- Consumo de mano de obra y recursos económicos.
- 8.- Transporte de materiales y maquinaria.
- 9.- Vertederos.

FASE DE EXPLOTACIÓN:

- 10.- Presencia de la infraestructura.
- 11.- Mantenimiento de la infraestructura.

Por variables:

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

- 1.- Impacto sobre la atmósfera y el clima.

- 1.1.- Polvo y emisiones contaminantes.
- 1.2.- Emisiones sonoras.
- 2.- Impacto sobre la geología y la geomorfología.
- 3.- Impacto sobre la edafología.
- 4.- Impacto sobre la hidrología superficial y subterránea.
- 5.- Impacto sobre la vegetación.
- 6.- Impacto sobre la fauna.
- 7.- Impacto sobre el paisaje.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 8.- Impacto sobre la salud y seguridad.
- 9.- Impacto sobre las vías de comunicación.
- 10.- Impacto sobre el empleo.
- 11.- Impacto sobre los usos del suelo.
- 12.- Impacto sobre la estructura sectorial de la población activa.
 - 12.1.- Actividad agraria.
 - 12.2.- Actividad industrial.
 - 12.3.- Servicios.
- 13.- Impacto sobre el nivel socioeconómico.
- 14.- Impacto sobre el patrimonio arqueológico.
- 15.- Aceptación social del proyecto.

7.- DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

7.1.- Fase de Construcción.

7.1.1.- Impactos sobre el medio físico.

7.1.1.1.- Atmósfera y clima.

A) Sobre la composición de la Atmósfera.

Se determinan 6 acciones del proyecto susceptibles de alterar la composición atmosférica del área de construcción, por la incorporación de partículas pulverulentas a la atmósfera: apertura de nuevos viales (6), movimientos de tierra (2), transporte de material y maquinaria (8), parque de maquinaria y plantas de tratamiento de materiales (4), extracción de materiales de préstamos (5) y vertederos (9).

Durante la fase de construcción, se hace necesaria la explanación de superficies para la localización del parque de maquinaria y obras de fábrica. Esta acción conlleva como actividades previas la eliminación de la vegetación asentada en este área y la eliminación de obstáculos topográficos en su superficie; como resultado final, se generará una zona desprovista de vegetación, susceptible de emitir polvo y partículas en suspensión bajo la acción de los vientos.

La extracción de material de préstamo, y su transporte y tratamiento, hasta el lugar de utilización constituye, sin duda, otra actividad generadora de polvo y emisora de partículas a la atmósfera.

Junto a esta emisión de polvo, y como impacto de similares características, se evalúa la incorporación de partículas y gases contaminantes procedentes de la maquinaria pesada y del transporte de material.

Todos estos hechos se consideran como un efecto negativo, generado indirectamente por la construcción de la obra, temporal, reversible y recuperable; en conjunto, se considera un impacto ambiental compatible-moderado, ya que el volumen de polvo emitido por estas superficies es bastante pequeño.

B) Emisión de ruidos.

Se define como actividades susceptibles de generar ruido las siguientes acciones: la instalación y funcionamiento del parque de maquinaria (4), construcción de obras de fábrica (instalación de casetas, obras de paso, etc) (5), la apertura de nuevos viales (6), los movimientos de tierra (2), la extracción de material de préstamo (5), y el transporte de material y tránsito de maquinaria (8).

Todas estas acciones elevarán el nivel sonoro del entorno inmediato a la ejecución de las mismas.

Parte del trazado se encuentra próximo a zonas urbanizadas, lo cual induce a realizar una valoración global de este impacto de la siguiente forma: negativo, indirectamente relacionado con la construcción de las obras, temporal mientras duren estas, reversible y recuperable. Su magnitud es compatible.

7.1.1.2.- Geología y Geomorfología.

Las acciones del proyecto capaces de generar alteraciones sobre el medio geológico son las siguientes: la explanación y ubicación del parque de maquinaria (4), la construcción de nuevos viales (6), la extracción de materiales de préstamo (5), el vertido de material sobrante (9) y los movimientos de tierra (2) realizados en el trazado de la vía y en la realización de obras de paso.

En general, todos estos impactos son negativos, directos, localizados. Su efecto es irreversible, permanente y de magnitud moderada, dado que con tiempo y medidas adecuadas puede minimizarse su efecto.

7.1.1.3.- Edafología.

Los impactos detectados sobre el medio edáfico son la destrucción, por eliminación o compactación, de los mismos.

La construcción de la carretera va a producir una compactación en las zonas de paso de maquinaria como caminos y tajos. En las canteras el suelo se perderá por completo, si no se retira y acumula la capa edáfica.

De tal forma la compactación es un impacto negativo, directo, temporal, reversible, localizado y de magnitud moderada-severa.

La eliminación del suelo supondrá un impacto negativo, directo, permanente, localizado, irreversible y de magnitud severa.

Los lugares utilizados como vertederos de los desechos de excavación tendrán un impacto negativo, directo, permanente, localizado-medio, irreversible y de magnitud severa.

7.1.1.4.- Hidrología superficial y subterránea.

Los movimientos de tierra (2), construcción de viales provisionales y adecuación de los existentes (6), el vertido en escombreras (9), la extracción de material de préstamo (5), la explanación de una superficie para ubicar el parque de maquinaria (4) y la ubicación de vertederos (9) suponen, en conjunto, alteraciones en los flujos de escorrentía superficial.

Estas acciones pueden modificar la dirección del flujo natural de la escorrentía, por la acción canalizadora de las cunetas y con la apertura de nuevos caminos hacia zonas más bajas de la cuenca.

Este impacto es de carácter negativo e indirecto y/o directo, temporal y de magnitud moderada, dada la existencia en la actualidad de cunetas y obras de paso.

Con respecto al agua subterránea, los vertidos accidentales de aceites y carburantes sobre el terreno pueden contaminar los acuíferos produciendo un impacto de mayor gravedad que el anterior. Si el vertido de contaminantes se sitúa en las zonas de recarga de los acuíferos, se producirá una alteración de las aguas subterráneas, difícilmente cuantificable, ya que depende del tipo y cantidad vertida, así como de la intensidad de la lluvia.

Su carácter es negativo, indirecto, temporal y reversible, siendo de magnitud moderada-severa.

7.1.1.5.- Vegetación.

Durante la fase de construcción, las actividades que pueden afectar a la flora y los cultivos son: movimientos de tierra (2), apertura de nuevos viales (6), construcción del parque de maquinaria (4) e instalación de obras de fábrica (3), extracción de material de préstamo (5) y creación de vertederos (9).

La vegetación en la zona es principalmente cultivos de regadío (naranjos) dado el carácter de la obra, este impacto negativo es considerado moderado-severo con la actividad debido a la escasa representación de bosque existente en la zona; en las especies existentes no se observa ni vegetación protegida o en peligro de extinción, ni vegetación para conservar. A pesar de ello, la aplicación de adecuadas medidas correctoras pueden minimizar, aún más, los efectos que surgirán. De esta forma, la adecuada ubicación y delimitación de las áreas de trabajo pueden conservar amplias

zonas susceptibles de alterarse, en el capítulo correspondiente.

La ubicación de las canteras afectará en mayor medida a la vegetación, por ello su impacto se considera de magnitud severa.

7.1.1.6.- Fauna.

El entorno de la carretera aparece muy frecuentado por el hombre y existe actualmente un tráfico relativamente intenso en la carretera, esto implica que la fauna que se presente por el entorno se encuentra familiarizada al hombre o ya ha huido a lo largo del período de explotación de esta vía.

Únicamente durante la fase de construcción las acciones generadoras de ruido afectarán negativamente a la fauna del área de estudio.

La caracterización de este impacto es negativo, directo al proyecto, originado durante la fase de construcción, de extensión puntual, temporal y reversible. Su magnitud final se considera compatible. Incluso se podría considerar inexistente.

7.1.1.7.- Paisaje.

Las acciones identificadas son: la ubicación del parque de maquinaria y obras de fábrica (4 y 3), la apertura de viales (6), los movimientos de tierra (2), la extracción de material de préstamo (5) y la ubicación de las escombreras (9).

En conjunto, los impactos paisajísticos generados durante esta fase son temporales y de magnitud moderada-severa dado que el suelo que se pretende ocupar presenta una relativa belleza paisajística. Además habría que considerar la situación y paisaje existente en las zonas de canteras y préstamos, así como los lugares elegidos como vertederos, teniendo un carácter negativo, permanente, de

extensión media y de magnitud moderada-severa, según la localización de los mismos.

7.1.2.- Impactos sobre el medio socioeconómico.

7.1.2.1.- Salud y seguridad.

Una vez iniciada la fase de construcción el primero de los impactos producidos sobre la población de forma directa lo constituyen las afecciones sobre la salud debido al aumento de la peligrosidad derivada de los movimientos de tierra, el aumento del tráfico que supone el transporte de material y el tránsito de la maquinaria de la obra.

No obstante, estas acciones tendrán, en el caso que nos ocupa, una desigual incidencia sobre la población. Así, algunos movimientos de tierra producto de la propia construcción inciden negativamente sobre la calidad del aire al incrementar el grado de concentración de partículas en suspensión, lo que constituye una afección potencial sobre la salud.

Este impacto se considera de extensión media, temporal, de carácter reversible y magnitud compatible.

El aumento de tráfico, sin embargo, además de emitir contaminantes en la atmósfera y contribuir al levantamiento de polvo en determinadas áreas, implica un aumento de la peligrosidad potencial cuyos efectos se extienden a otras áreas más alejadas de los terrenos inmediatos a la localización de la obra, por lo que este impacto se ha considerado de magnitud moderada.

7.1.2.2.- Sistema de comunicaciones.

Durante la fase de construcción, el tránsito de maquinaria, así como, el transporte de material necesario para la construcción incide negativamente sobre la red vial local, contribuyendo, además, a limitar la fluidez de tráfico habitual en determinados puntos, especialmente en aquellos en los que se ha considerado necesaria la apertura de nuevos viales.

En este caso, el impacto negativo se manifestará a medio plazo y con magnitud moderada, si bien de forma temporal y con carácter reversible aunque deberá procederse, si fuera necesario, a la restauración del viario afectado.

7.1.2.3.- Empleo.

La construcción de la carretera requiere mano de obra, parte de la cual será aportada por la propia empresa constructora y el resto puede ser cubierto por mano de obra local.

Este aumento en la oferta de empleo para la construcción supone un impacto positivo de magnitud moderada pese al carácter temporal del mismo que contempla, también, el efecto positivo inducido sobre otros sectores como consecuencia del incremento en la demanda de servicios básicos (hospedaje, comidas, comercio, etc.).

7.1.2.4.- Usos del suelo.

La expropiación del suelo rústico y urbano y la apertura de nuevos viales para la construcción de la obra implica el cambio de usos del suelo, con extensión puntual, a suelo para infraestructura en el caso de la carretera.

Este impacto se manifestará de forma inmediata a la construcción, con carácter permanente e irreversible y con magnitud moderada dada la ocupación de suelo urbano actualmente edificado.

7.1.2.5.- Estructura sectorial de la población activa

Con respecto al sector agrario la pérdida del medio de producción por parte de los afectados por terrenos productivos, tendrá un efecto negativo, puntual sobre la actividad agraria al que viene a sumarse la reducción de la producción como consecuencia de la disminución del propio espacio agrario.

También hay que considerar el transporte de materiales, el desvío de caminos y acequias y la presencia de maquinaria en la zona afectara a la normal actividad agraria, considerándose el impacto negativo, indirecto, de carácter temporal, localizado, reversible y con magnitud compatible, moderado-severo, según casos.

El sector industrial no va ha verse afectado, debido a la escasa representación en la zona y además del escaso transporte de productos por dicha carretera en la actualidad. En la rama de la construcción afectará de una forma positiva para la zona, aumentando la oferta de empleo y de trabajos auxiliares que pueden remitir en las empresas existentes.

Con respecto al sector servicios, el aumento de la población ocupada residente, así como la instalación del personal trasladado, tiene un efecto positivo al incrementar los volúmenes fijos y servicios locales, que se manifestarán temporalmente y con magnitud compatible.

7.1.2.6.- Nivel socioeconómico.

La expropiación de los terrenos afectados, previa a la fase de construcción, necesaria para la realización del proyecto constituye, en lo que respecta al nivel socioeconómico, uno de los impactos de más difícil evaluación por cuanto se manifiesta con distinto carácter y en grado diferente según el uso de suelo expropiado, la productividad del mismo, caso de tratarse de tierras de labor y uso de los mismos, tamaño, etc.

Por todo ello, se ha calificado como de impacto de signo indeterminado y magnitud compatible, dado que agrupa distintas situaciones y que, en última instancia, implicará la mejora o no del nivel socioeconómico, atendiendo a factores circunstanciales e individuales.

Indirectamente como consecuencia del aumento de personal en la zona por la ejecución de la obra, así como de la propia actividad constructora se producirá un impacto positivo, aunque puntual y de carácter temporal, sobre el nivel socioeconómico, derivado de la existencia de un incremento de la oferta y la demanda, de escasa magnitud.

7.1.2.7.- Patrimonio histórico-arqueológico.

No existen impactos durante la fase de construcción sobre el patrimonio arqueológico. Los elementos representativos de la zona no son afectados durante esta fase.

Hay que apuntar la posibilidad de que esta variable se pueda ver afectada durante el movimiento de tierras, dado que no podemos permanecer ajenos al hecho posible de que se presentaran hallazgos de cierto valor, preservados del conocimiento por permanecer enterrados hasta la actualidad.

En el caso de darse esta situación, la ejecución de las obras tendría dos efectos:

- Uno negativo pues podría llegar a destruir el yacimiento por desconocimiento de su existencia.
- Otro positivo pues sacaría a la luz unos valores actualmente desconocidos.

Si esta situación llegara a producirse se tomarían las medidas oportunas tanto para su conservación como su difusión.

7.1.2.8.- Aceptación social del proyecto.

No se prevé que existan procesos desfavorables que impidan una buena aceptación por parte de la población residente, a excepción de las expropiaciones y/o las molestias derivadas de la propia construcción (tránsito de maquinaria y transporte, polvo, accesos cortados, etc.), simultáneamente a otras acciones de impacto positivo como la contratación laboral, por lo que no puede determinarse el signo en este caso.

7.2.- Fase de Explotación.

7.2.1.- Impactos sobre el medio físico.

7.2.1.1.- Atmósfera y clima.

En la fase de explotación la atmósfera únicamente puede ser afectada por un pequeño aumento en la emisión de gases y ruidos por el aumento del tráfico, esta contaminación no llegará a ser importante por lo que el impacto será negativo de magnitud compatible.

Con respecto al clima la explotación de la carretera no afectará en ningún sentido por lo cual no existirá impacto.

7.2.1.2.- Hidrología superficial y subterránea.

El único impacto reconocido son las posibles contaminaciones de los cauces o de los acuíferos en las labores de conservación como pueden ser afirmados y la aplicación de aditivos en la conservación de la vía, como herbicidas y sales, esta contaminación también puede venir ocasionada por un vertido contaminante ocasionado por algún accidente en la carretera, se trata de un impacto negativo, indirecto, temporal, localizado, reversible y magnitud moderada.

La mejora del drenaje evita la inundabilidad de la calzada, lo que ocasionan una mejora en la evacuación de las aguas de la zona, considerándose un impacto positivo, directo, permanente, localizado, reversible y de magnitud severa.

7.2.1.3.- Vegetación y Fauna.

No se ha observado ninguna alteración destacable tanto como para la vegetación como para la fauna. Esto implica que no se va a ocasionar impacto.

7.2.1.4.- Paisaje.

Dada la calidad paisajística de la zona en la actualidad y el trazado seguido por la remodelación de la carretera, podemos decir que el impacto va a ser, de carácter negativo, directo, permanente, localizado en los puntos del trazado en los que no coincide con la carretera antigua, irreversible y de magnitud compatible-moderada.

7.2.2.- Impactos sobre el Medio Socioeconómico.

7.2.2.1.- Salud y seguridad.

El nuevo trazado de la carretera con la generación de intersecciones en puntos conflictivos, la creación de caminos de servicio para evitar en la mayor medida posible el acceso directo a la carretera va a generar una mayor seguridad vial en el nuevo trazado, a esto se le añade la mejora de curvas con la consecuente minorización del peligro.

Por todo lo anteriormente expuesto se valora este impacto como positivo, directo, permanente, localizado en el dominio de la vía, irreversible y de magnitud crítica.

7.2.2.2.- Sistema de comunicaciones.

Al ser una construcción de tramos nuevos y remodelación de una carretera existente, con la consecuente mejora de la misma la comunicación de la zona va a ser ampliamente mejorada con lo que el impacto presenta un carácter positivo directamente relacionado, permanente en el tiempo. El impacto será irreversible y de magnitud severa.

7.2.2.3.- Empleo.

La fase de explotación de la obra no generará directamente puestos de trabajo (exceptuándose períodos de mantenimiento), únicamente influiría en el caso que dada una mejor infraestructura de la zona influyera a la implantación de nuevas empresas o negocios que aumentarían la oferta de empleo. De tal forma, el impacto generado sería positivo, indirecto, permanente, localizado, irreversible y de magnitud moderada.

7.2.2.4.- Usos del suelo.

Los usos del suelo pueden ser muy influenciados en esta fase, dado que la red viaria se mejora el acceso a la zona se hace mejor, esto puede inducir a la población a establecerse en la zona o a generar una segunda vivienda en la zona, esto implicaría un cambio de suelo rústico a urbano o de suelo urbanizable a propiamente urbano.

El impacto presenta un carácter genérico indeterminado, debido a que se pierde suelo rústico explotable en la agricultura, pero el aumento de población induce un mayor volumen de negocios y beneficios, este es de tipo indirecto, permanente, localizado, irreversible y magnitud compatible.

7.2.2.5.- Estructura sectorial de la población.

La estructura poblacional puede variar dado que directa o indirectamente se puede perder suelo rústico cultivable con la disminución de la agricultura en la zona, esto puede llevar acompañado un aumento de población temporal en la zona con el consecuente aumento del sector servicios y por último también es posible la generación de nuevas industrias por la mejora de la red de comunicación. Por lo tanto el impacto presenta un carácter genérico indeterminado y de magnitud moderada.

7.2.2.6.- Nivel socioeconómico.

El nivel socioeconómico de la zona puede verse aumentado por la mejora de una infraestructura que puede actuar como motor del desarrollo de una región.

El impacto ocasionado es positivo, indirecto, permanente, extenso, irreversible y moderado.

7.2.2.7.- Aceptación social de impacto.

En la fase de explotación se produce una fase favorable de aceptación, basada en la convivencia de los beneficios sociales que el proyecto reporta y que justifican su ejecución.

El impacto es positivo, directo, permanente, extenso, irreversible y de magnitud severa.

8.- MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

8.1.- Introducción

A lo largo de los siguientes apartados se incorporará las medidas contempladas en el ya mencionado documento “Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental de la alternativa técnica al Golf Sant Gregori”.

Una vez identificados y evaluados los impactos hay que proponer medidas correctoras con el objetivo de eliminar sus efectos o, cuanto menos, minimizarlos.

Hay que tener en cuenta que las características propias del trazado diseñado pretende armonizar los requerimientos funcionales, estéticos y de integración.

Para ello el nuevo trazado considera y potencia el paisaje de la zona, compatibilizando los objetivos de seguridad vial con el respeto al medio, aportando soluciones técnicas imaginativas que minimizan los impactos negativos sin olvidar las limitaciones presupuestarias.

La eficacia de las medidas correctoras depende, en gran parte, de su aplicación en el momento adecuado.

Los mayores efectos provocados por la construcción de la carretera se plantean en el suelo, debido a la ocupación que produce, lo que afecta al paisaje y al hábitat, ya que existen zonas en que la rasante va a distinto nivel que la cota del terreno. Las actuaciones y medidas correctoras se centran en la zona de desmonte y de terraplén, con plantaciones que minimizan el impacto visual y la erosión de los taludes.

Se pueden diferenciar, en cuanto a medidas correctoras, las fases de construcción y explotación.

8.2.- Fase de construcción

Es fundamental durante la fase de construcción planificar con criterios medioambientales la carretera. Las medidas a tomar serán las siguientes:

EFFECTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA:

- Evitar la emisión de polvo, para ello será necesario realizar un riego periódico de todos los viales abiertos, las explanadas desprovistas de vegetación, las zonas de acopio de material y todas aquellas zonas susceptibles de emitir polvo.
- Tener en perfecto estado de mantenimiento toda la maquinaria necesaria para la realización de la obra para evitar emisiones excesivas de gases a la atmósfera.

EFFECTOS SOBRE GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA:

- La realización de viales debe llevarse a cabo teniendo en cuenta la estabilidad de los taludes. Además tendrán que estar diseñados y provistos con cunetas para una mejor canalización de la escorrentía, para evitar la erosión.

EFFECTOS SOBRE LA FLORA Y EL SUELO:

- Revegetación de taludes, terraplenes y superficies desnudas afectadas por las obras mediante especies autóctonas para evitar la erosión e integrar estas en el paisaje circundante. Se revegetarán todas y cada una de las áreas previstas en los planos según los criterios explicados en el punto 8.4. Restauración paisajística y en el anejo 19 “Jardinería y Riego”.
- Retirada y acopio del perfil edáfico, para su posterior utilización en el recubrimiento de canteras y vertederos, otras zonas afectadas y zonas ajardinadas del municipio.
- Recuperación e integración de canteras, viales y explanadas y todas aquellas zonas en las que se hubiese realizado alguna transformación. Para la integración de viales y explanadas se procederá a su descompactación y posterior revegetación.
- Solicitación de autorización de corta (talado de arbolado) ante los Servicios Territoriales de la Conselleria de Medio Ambiente, dada la titularidad privada de las zonas por las que discurre el trazado de la carretera.
- Retirada mediante cepellón de los pies de planta afectados, y utilización de los mismos para la revegetación e integración paisajística de la obra.

EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA:

- Depuración (por filtrado, decantación, etc.) de las aguas residuales generadas en las oficinas, talleres, almacenes, etc. antes de su incorporación al medio.
- Realización de tareas de mantenimiento, por ejemplo cambio de aceite de la maquinaria, en lugares adecuados para evitar la contaminación del medio. Los desechos generados en estas tareas será preciso almacenarlos y transportarlos a vertederos controlados.

EFECTOS SOBRE EL PAISAJE:

- Ubicación de todas las obras complementarias y el parque de maquinaria en lugares de mínimo impacto visual, intentando concentrar todas estas edificaciones en el menor espacio posible. Para la infraestructura de obra se utilizarán construcciones prefabricadas. Finalmente todos los desechos de estas construcciones serán retirados con el fin de dejar la zona totalmente limpia y sea posible su integración en su entorno natural en el menor tiempo posible.
- Plantear el apantallamiento de las canteras para evitar el impacto visual que ocasionan y como efecto barrera para amortiguar los ruidos ocasionados.
- Todos los elementos en superficie (alumbrado, pavimentación, jardinería, mobiliario) se adecuarán al ambiente y serán de calidad adecuada para evitar impactos visuales y estéticos.

EFFECTOS SOBRE LA FAUNA

- Realización de las obras teniendo en cuenta los periodos más sensibles para la fauna dentro del ciclo anual, procurando que su ejecución no coincida con momentos críticos para dicha fauna.

EFFECTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO:

- Señalizar correctamente toda la zona afectada por la obra, principalmente zonas peligrosas como zanjas y caídas importantes de desmontes o terraplenes, así como viales de la obra, vías alternativas y acceso a la obra, de la misma forma que la situación peligrosa de circulación de camiones.
- Realizar el transporte de materiales, en caso de que la Dirección de Obra lo estime conveniente, cubierto por una capa protectora en su superficie, tipo manta, que evite la emisión de polvo y la caída de piedras o material a los viales.
- Evitar, siempre que sea posible, el paso de maquinaria y vehículos pesados por núcleos de población sobre todo en horas de máximo tránsito.
- Recomendar la contratación de mano de obra local que intervenga en la construcción de la obra.

8.3.- Fase de explotación.

Las medidas previstas serán:

EFFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA:

- Limpieza y mantenimiento de las cunetas, obras de drenaje transversal y obras de fábrica. Estas últimas serán utilizadas para el paso de la fauna, mitigando de esta forma el efecto de corte que supone una obra lineal.

EFFECTOS SOBRE EL PAISAJE:

- Control y vigilancia de las revegetaciones de taludes de desmonte y de otros puntos con el fin de que las repoblaciones realizadas se mantengan y proliferen.

8.4.- Restauración paisajística

8.4.1.- Objeto

Es objeto de la Restauración paisajística que se propone, considerar la intervención desde postulados positivistas reconociendo la capacidad creadora del hombre.

Para ello el nuevo trazado considera y potencia el paisaje de la zona, compatibilizando los objetivos de seguridad vial con el respeto al medio, aportando soluciones técnicas imaginativas que minimizan los impactos negativos sin olvidar las limitaciones presupuestarias.

A pesar de ello tenemos que enfrentarnos a un nuevo orden definido por un lado, por los tramos de calzada abandonados, y por otro, a los nuevos desmontes y terraplenes inherentes a la propia intervención.

La restauración paisajística considera el territorio desde una nueva visión eminentemente antrópica. El paisaje nos pertenece, es nuestro, lo hemos modelado a nuestra imagen a lo largo del tiempo y en él se conservan las huellas del paso de las diferentes culturas y sus modos de vida.

Este último aspecto de lugar común es el que asume, como punto de partida, la Restauración Paisajística.

8.4.2.- Criterios básicos para la restauración paisajística

8.4.2.1.- Trabajos previos al inicio de las obras

La intersección proyectada y parte de las zonas laterales están situadas principalmente sobre campos de naranjos. Esto implica que para la ejecución de las obras es necesario eliminar la capa superficial de perfil edáfico, que presenta un espesor medio de 60 cm. La tierra retirada se deberá acopiar con el fin de hacer uso de ésta como tierra vegetal, apta como sustrato para jardinería.

8.4.2.2.- Medidas de protección ambiental tras el inicio de las obras

En relación a la fauna:

Debido a que de la fauna de esta zona corresponde a la típica del naranjal con ejemplares como la lagartija, la culebra, el sapo, etc, se considera que mediante las distintas cunetas que cruzan bajo la calzada se elimina el posible efecto barrera

que pudiera ocasionar la actuación.

En relación a la vegetación:

- Eliminación del polvo acumulado en las hojas por causas directas de la obra. Para ello, cuando terminen los trabajos causantes de la afección, se realizará un lavado minucioso de la superficie foliar.
- Protección del arbolado próximo a la zona de trabajos en las que se necesite maquinaria pesada. Para ello los troncos y ramas del arbolado serán recubiertos con fibra de coco para amortiguar posibles impactos. Esta protección será retirada tras el avance de la obra.
- Las áreas próximas a las zonas de trabajo serán asimismo balizadas para informar de su presencia y estimular su protección. Estas medidas tienen como objeto el incidir en la sensibilización ambiental de la empresa y los trabajadores que ejecuten esta obra.

8.4.4.- Descripción de las actuaciones

8.4.4.1.- Trabajos de calidad ambiental

Son objeto también de estos trabajos, la balización de áreas próximas a las zonas en obras, la eliminación de polvo acumulado en la vegetación circundante, la protección puntual del arbolado frente a impactos involuntarios, la salvaguarda de la fauna que pueda ser afectada, y la comunicación al jefe de la obra, de observaciones de posibles singularidades ambientales, etnológicas, geológicas ó de cualquier otro orden, que llamen su atención, previamente estimulada por la dirección facultativa.

Serán ajardinados los islotes centrales de los glorietas, y los separadores junto al carril bici situados en las boquillas de entrada y salida de los viales principales.

Colada de los caminos de Carnicer y Caminás (VIA PECUARIA)

Dado que las obras proyectadas intersectan con dicha vía pecuaria a su paso por el Camí de Santa Pau, se ha previsto su cruce utilizando la calzada de la Intersección II, circunstancia que será convenientemente advertida mediante la correspondiente señalización vertical.

9.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

9.1.- Introducción.

El Programa de Vigilancia Ambiental consta de dos fases:

- 1º) Elaboración.
- 2º) Estructuración y operación.

9.2.- Elaboración.

9.2.1.- Objetivos.

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN:

- Comprobar el cumplimiento de operaciones periódicas:
 - 1) Riego de explanaciones y otras grandes superficies susceptibles de producir polvo. El riego se realizará al menos una vez al día, y en caso de fuerte viento o extrema sequedad dos o más veces al día, según decida la Dirección de Obra.

- 2) Limpieza de la superficie de la obra. Se limpiará la obra al finalizar los trabajos diarios.
 - 3) Depuración de aguas residuales. El tratamiento será continuo sin que se produzcan interrupciones que den lugar a la contaminación del medio ambiente.
- Comprobar la recuperación e integración de las canteras, explanadas y todas aquellas zonas donde se hubiese realizado alguna transformación. El seguimiento de estas operaciones de recuperación e integración deberá iniciarse nada más dejar de ser útiles para la construcción dichas zonas. Se realizará un informe sobre el estado final de los trabajos en el que se incluirá un reportaje fotográfico.
 - Supervisar las medidas de seguridad e higiene que afecten al medio ambiente: señalización, depuración de aguas, voladuras, vertido de aceites y residuos de la maquinaria, tránsito de maquinaria pesada por zonas urbanas, etc. Se realizará un seguimiento de todas las operaciones, por parte de personas específicamente designadas a tal efecto, con el objeto de evitar que los daños, en caso de producirse, sean mayores y puedan ser reparados inmediatamente.
 - Tomar las medidas oportunas para facilitar la contratación de mano de obra local. Previamente al inicio de las obras se le exigirá al Contratista que presente un Plan de Obra en el que se tenga en cuenta la mano de obra necesaria en función del tiempo. Indicará además la mano de obra no especializada y que con carácter temporal va a ser contratada. A partir de estas cifras se contactará con la oficina del I.N.E.M. más próxima con el objeto de que facilite dicha mano de obra.

- Si durante la construcción de las obras se encontraran restos arqueológicos, hay que tener prevista la paralización de las mismas, ya que si bien se ha constatado que no existen inventariados yacimientos que puedan verse afectados, la zona por la que discurre el trazado de la carretera se halla muy próxima a diversos yacimientos arqueológicos en cueva. Si se da el caso, se deberá comunicar inmediatamente el hallazgo a la Dirección General para el Desarrollo Sostenible, de acuerdo con la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español.

- Una vez finalizada la obra y dentro de los seis primeros meses siguientes se presentará ante la Dirección General para el Desarrollo Sostenible, como parte del Programa de Vigilancia Ambiental, informe acompañado de reportaje fotográfico, de la aplicación de las medidas de restauración y revegetación ejecutadas de acuerdo a las directrices planteadas. En dicho informe se incluirán las conclusiones derivadas de la vigilancia ambiental a efectuar de acuerdo con las previsiones contenidas en dicho Programa de Vigilancia Ambiental.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN:

- Exponer públicamente a los habitantes de la zona las ventajas que supone la obra y los beneficios obtenidos. A partir de la firma del Acta de Recepción Provisional y como máximo dos semanas después de dicha fecha, un representante de la Dirección de Obra y otro del Contratista se reunirán con los vecinos de la zona afectada por las obras y, tras explicar sus ventajas y beneficios, responderán a las preguntas de los asistentes.

- Se constituirá una brigada de calidad ambiental que estará formada por un capataz, un viverista y cuatro peones auxiliados por medios técnicos y maquinaria. Esta brigada será encargada de mantener y cuidar las

plantaciones ejecutadas en el proyecto durante el periodo de un año tras la finalización de las obras. Del mismo modo ejecutarán las plantaciones, semillados y cuidados de las rocallas y charcas de las áreas de creación de nuevos hábitats.

9.2.2.- Determinación de los datos necesarios y selección de indicadores de impacto.

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN:

- Mediciones del polvo existente en el ambiente, periódicamente coincidiendo con las épocas de mayor intensidad en la construcción.
- Mediciones del nivel sonoro de las zonas cercanas a la obra y a las canteras, periódicamente coincidiendo con las épocas de mayor intensidad en la construcción.
- Control de la erosión en los taludes, realizadas periódicamente.
- Análisis de las aguas vertidas por las obras y por las plantas de lavado. Para ello se establecen como indicadores de impacto el volumen de sólidos en suspensión, plomo e hidrocarburos en muestras periódicas de agua.
- Visualización desde distintos puntos de las alteraciones ocasionadas al paisaje. Se elaborará un informe al finalizar los trabajos que incluirá un reportaje fotográfico que visualice la evolución del paisaje durante la ejecución de la obra, así como su estado final.
- Control diario de la correcta señalización de viales y tajos.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN:

- Mediciones del polvo existente en el ambiente, periódicamente coincidiendo con las épocas de mayor uso de la carretera.
- Mediciones del nivel sonoro de las zonas cercanas a la obra y a las canteras, periódicamente coincidiendo con las épocas de mayor uso de la carretera.
- Mediciones de la erosión en los taludes. Pueden solucionarse mediante inspecciones de VTSV de las plantaciones realizadas, considerando: el enraizamiento de los pies instalados, el tamaño alcanzado por los ejemplares en un período de 0 a 5 años, el estado sanitario de la plantación, la formación de pequeñas cárcavas debidas al socavamiento del terreno y el desprendimiento o deslizamiento de piedras y rocas.
- Análisis de las aguas. Para ello se establecen como indicadores de impacto el volumen de sólidos en suspensión, plomo e hidrocarburos en muestras periódicas de agua coincidentes con posterioridad a las épocas de mayor uso de la carretera. Se tomarán las muestras en los drenes de la carretera cuando haya caudal suficiente.

9.3.- Instrumentación y Operación del Plan Desarrollado.

La operatividad del Plan se basará fundamentalmente en:

- La recogida de datos, almacenamiento y presentación de resultados, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior.

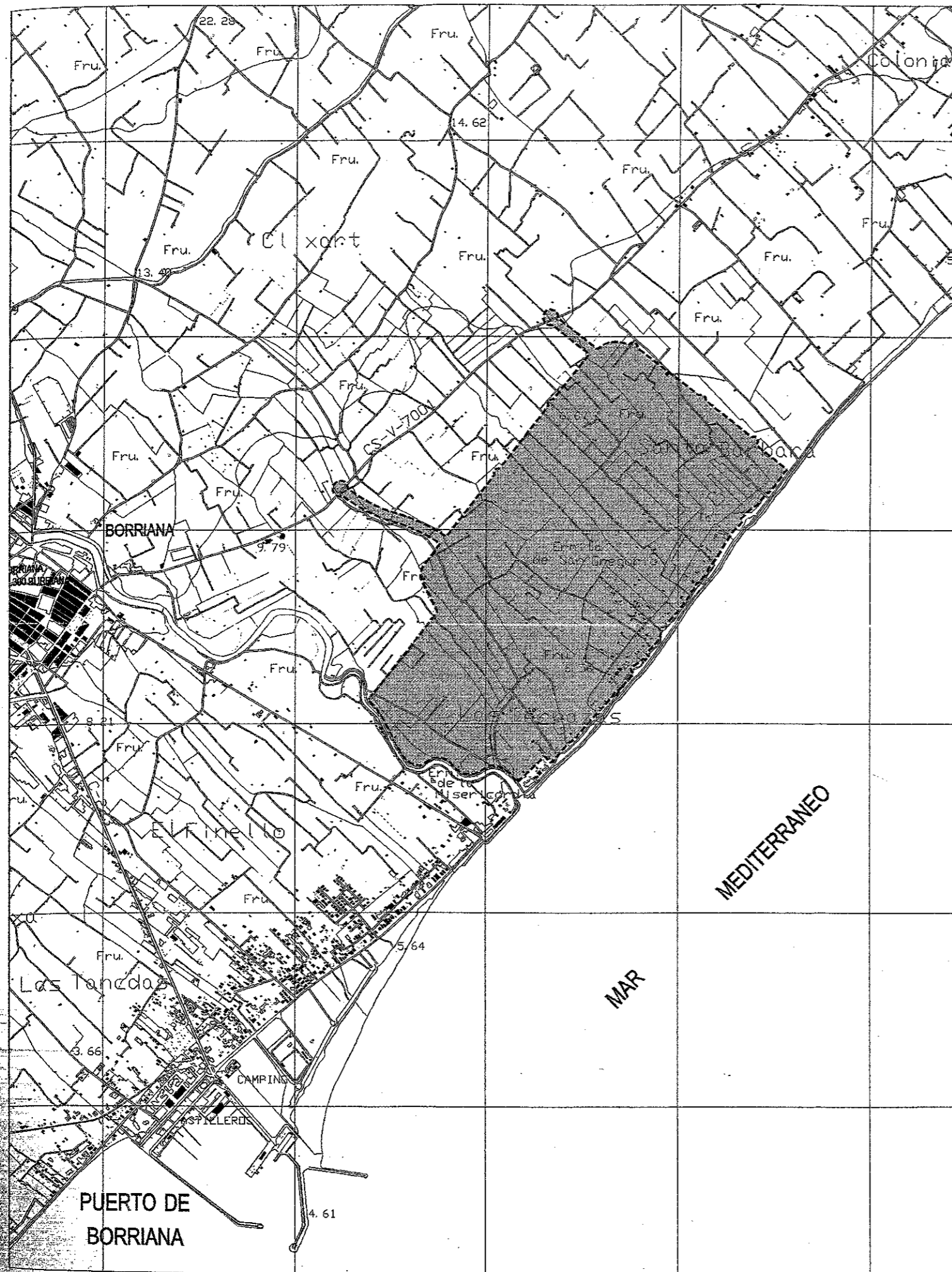
- Análisis de datos y evaluación de la significación de los niveles de impacto:
 - * Determinación del nivel de actividad y de impacto.
 - * Definición de la localización de actividades e impactos
 - * Determinación de la duración de actividades e impactos.
 - * Correlación de datos de actividades e impactos.

- Elaboración de un plan de respuesta a las tendencias detectadas.

- Preparación de un informe periódico, de carácter mensual que, basándose en todos los informe mencionados en el apartado anterior, debe concretar la eficacia observada de las medidas realizadas y los posibles problemas surgidos, así como el perfeccionamiento y la adaptación del Plan.

10.- CONCLUSIÓN

Considerando que la presente adenda ha sido redactada de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este documento se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, se somete a la consideración de la superioridad medioambiental para su aprobación si procede.



GYC, S.A.

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA
TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI.
BURRIANA (CASTELLÓN)**

Autor del proyecto

DIRECCIÓN TÉCNICA
D. Javier Oberlí Segura Director Técnico de EVREN, S.A.

COORDINACIÓN DEL EQUIPO
D. Juan Gumbau Bellmunt Geólogo

EQUIPO DE TRABAJO
D. Santos Ortiz Pérez Hidrogeólogo
Dña. Begoña Martínez Sistemas Arqueóloga
Dña. Carmen Cardos Bodí Ing. Técnico de Obras Públicas
D. José Vicente Pastor Palanca Ing. Técnico de Obras Públicas

PLANO

SITUACIÓN

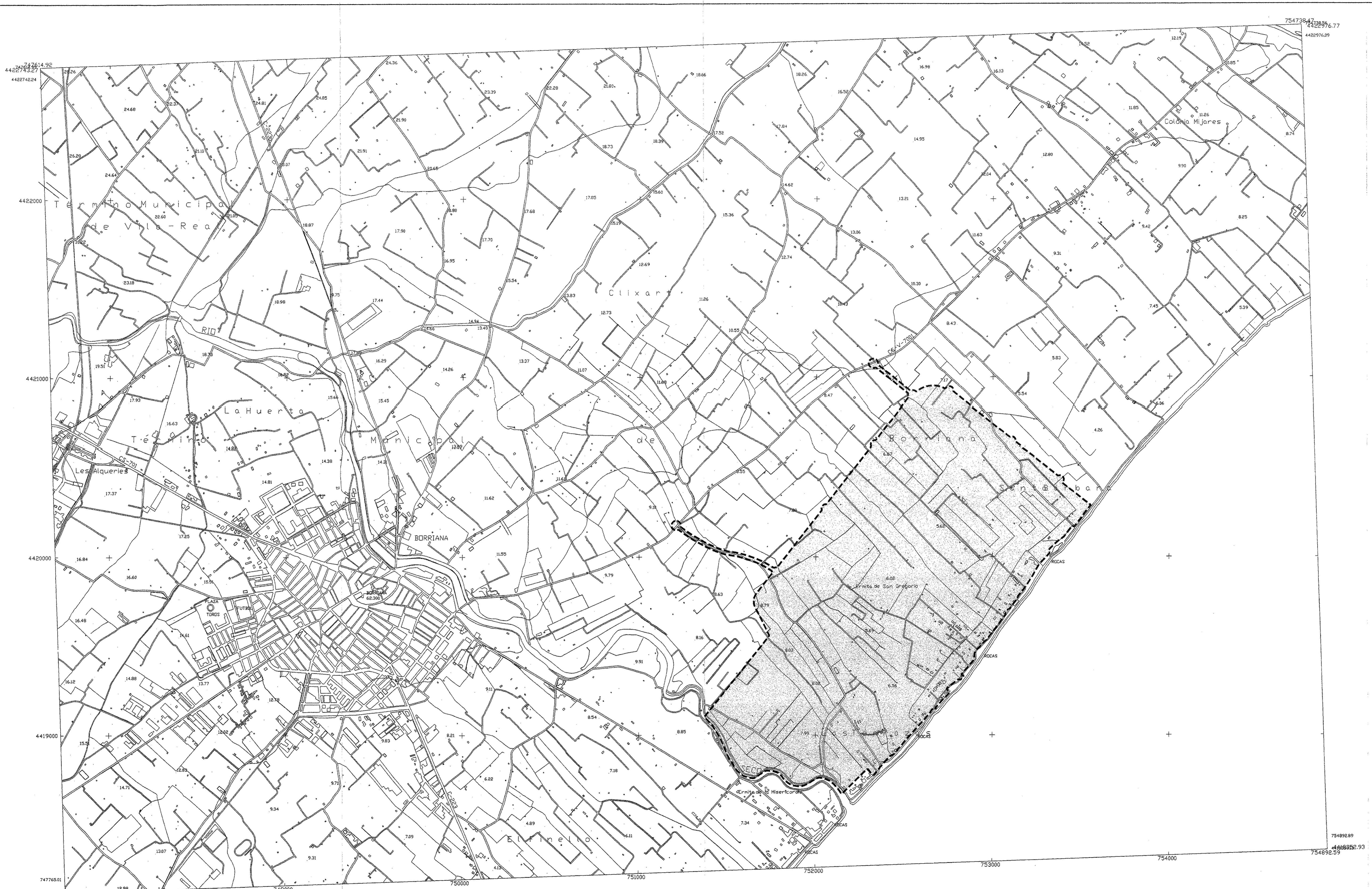
CONSULTORA



VALENCIA, ENERO de 2.001

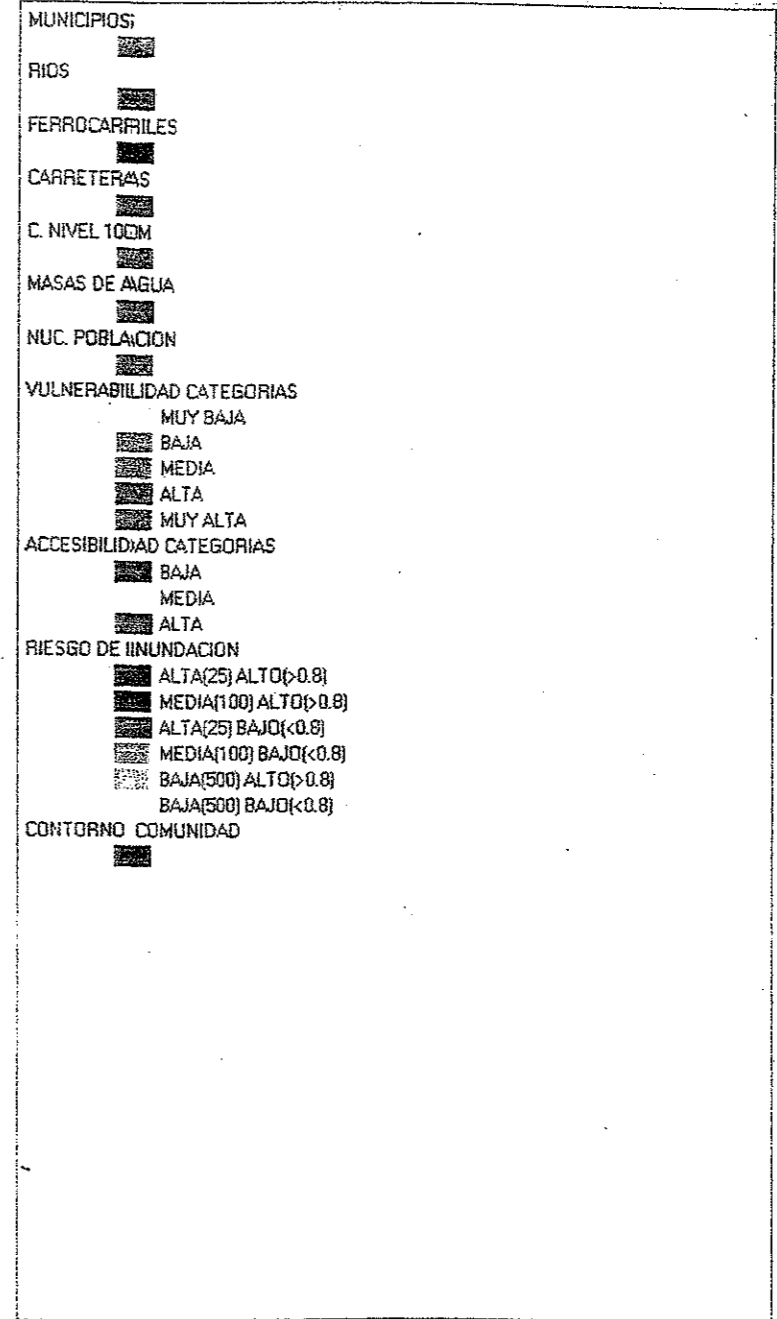
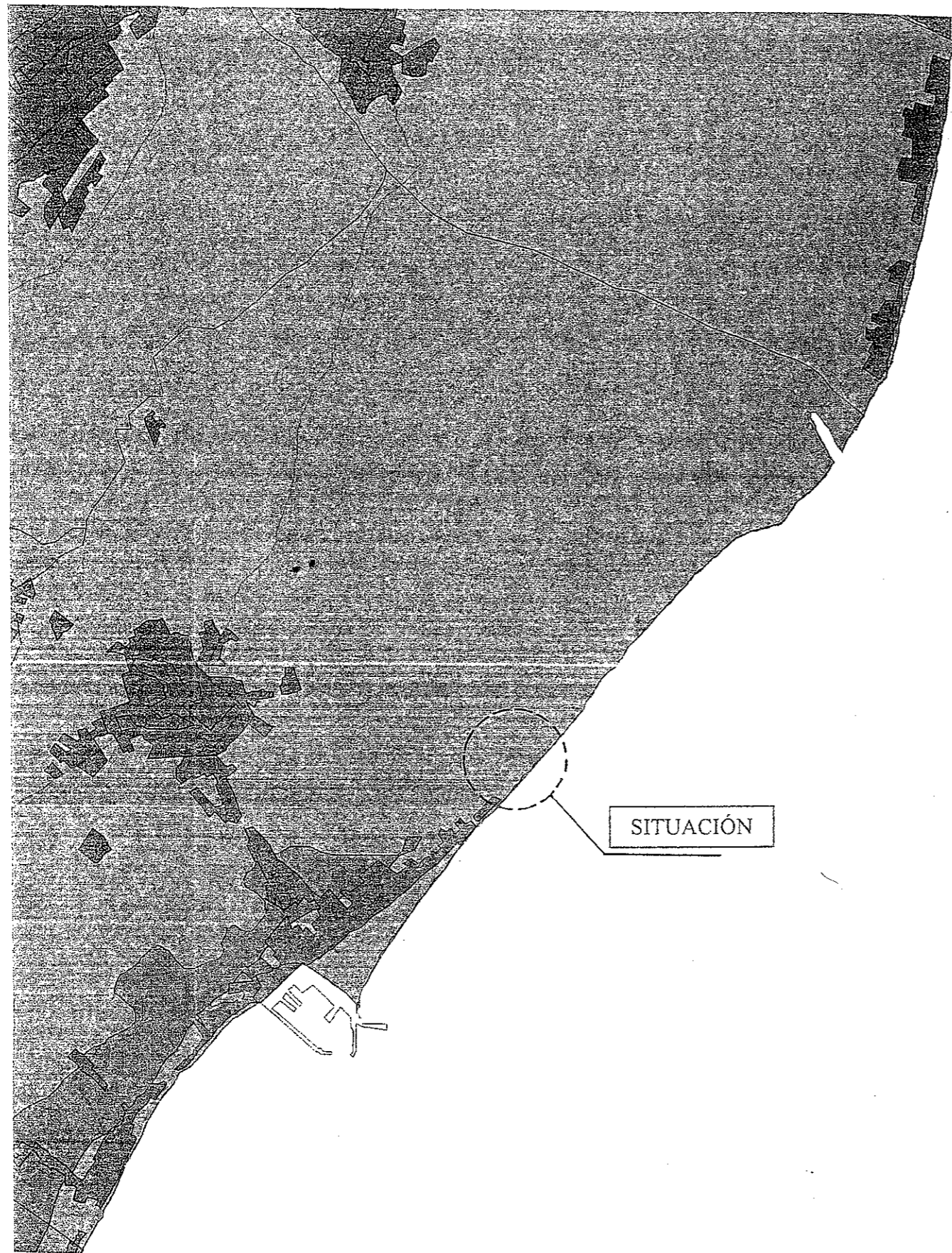
Nº PLANO	1	ESCALA	1/25.000
----------	---	--------	----------

EXPEDIENTE
7 3 1 0 1 1 6 3



GYC, S.A.	
ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI. BURRIANA (CASTELLÓN)	
TOPOGRÁFICO	
EVREN Evaluación de Recursos Naturales	
VALENCIA, ENERO de 2.001	
Nº PLANO 2 ESCALA 1/10.000	
EXPEDIENTE 731101183	

Autor del proyecto
 DIRECCIÓN TÉCNICA: D. Juan Carlos Figueras - Director Técnico de EVREN, S.A.
 COORDINACIÓN DEL EQUIPO: D. Juan Quares Beltrán - Geógrafo
 EQUIPO DE TRABAJO:
 D. Reyes Ortiz Pérez - Topógrafo
 Dña. Ingrid Martínez Salazar - Altopógrafo
 Dña. Carmen Cuenca Ros - Ing. Técnico de Obras Públicas
 D. José Vicente Pastor Palanca - Ing. Técnico de Obras Públicas



GYC, S.A.

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA
TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI.
BURRIANA (CASTELLÓN)

Autor del proyecto

DIRECCIÓN TÉCNICA
D. Javier Obarri Segura Director Técnico de EVREN, S.A.

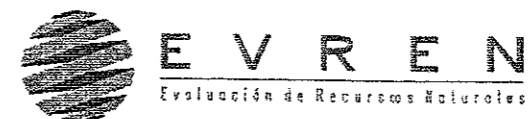
COORDINACIÓN DEL EQUIPO
D. Juan Gumbau Bellmunt Geólogo

EQUIPO DE TRABAJO
D. Santos Ortiz Pérez Hidrogeólogo
Dña. Begoña Martínez Sistemas Arqueóloga
Dña. Carmen Cardos Bodí Ing. Técnico de Obras Públicas
D. José Vicente Pastor Palanca Ing. Técnico de Obras Públicas

PLANO

Vulnerabilidad de las aguas subterráneas

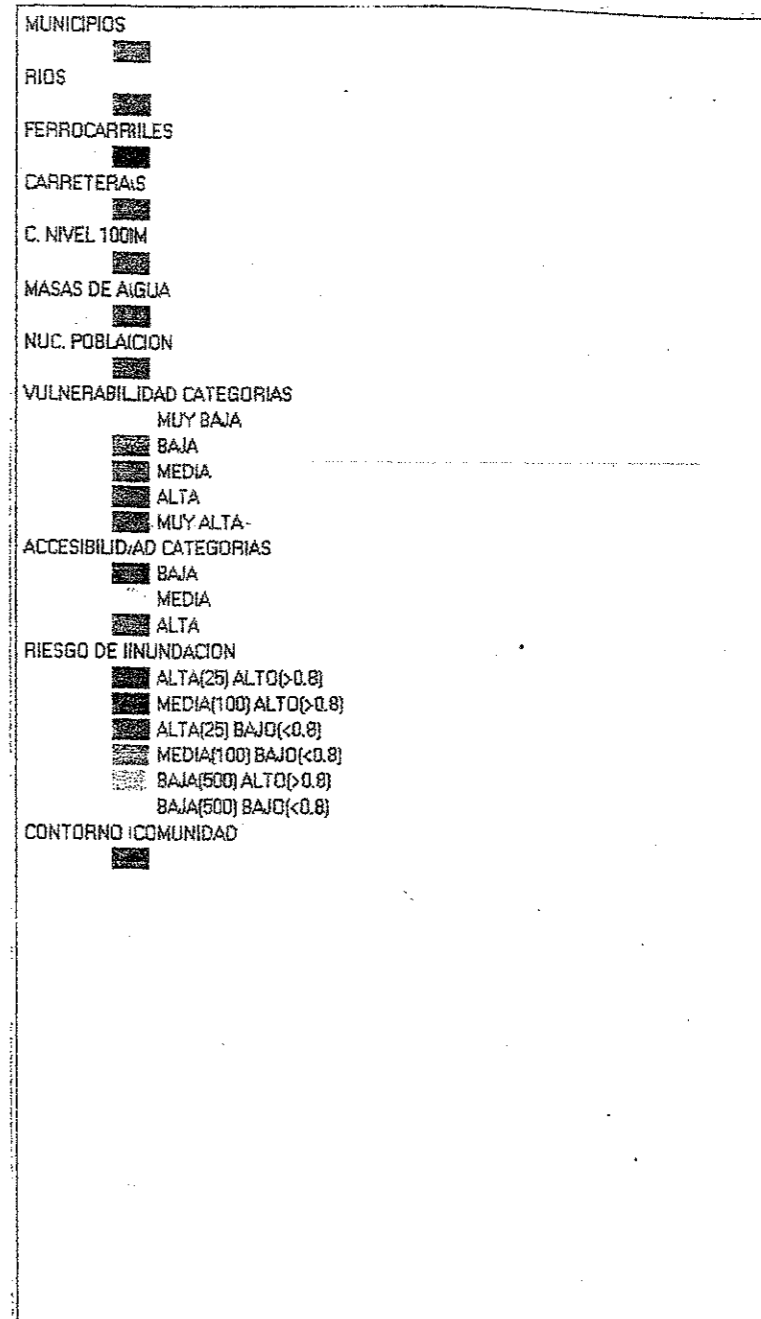
CONSULTORA




VALENCIA, ENERO de 2.001

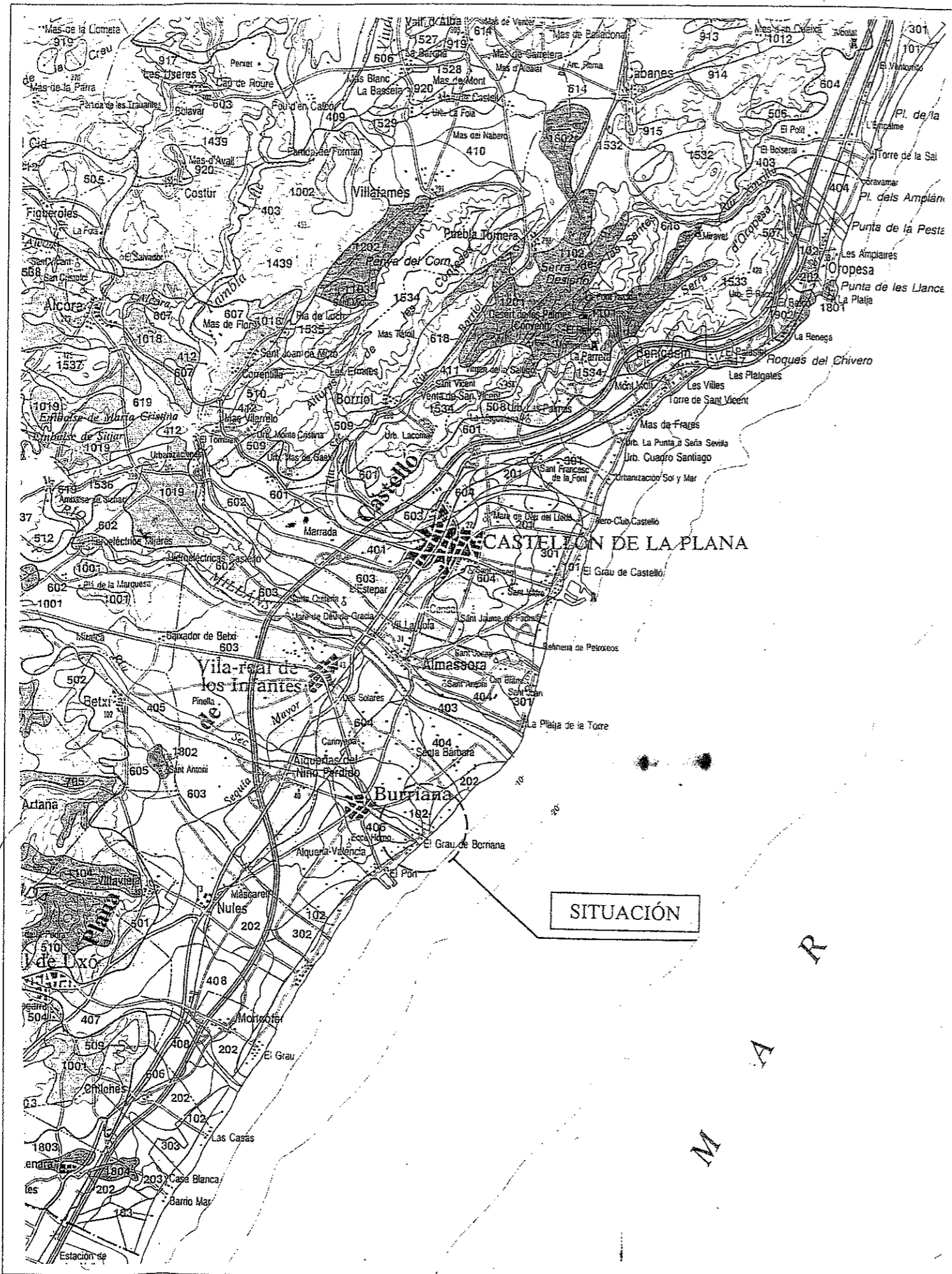
Nº PLANO 3 ESCALA S/E

EXPEDIENTE 73101163



GYC, S.A.

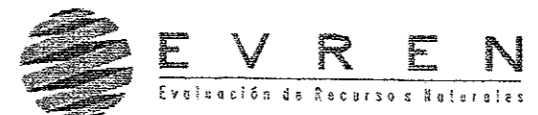
ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI. BURRIANA (CASTELLÓN)		Autor del proyecto DIRECCIÓN TÉCNICA D. Javier Oberst Segura Director Técnico de EVREN, S.A.	
PLANO <h2 style="margin: 0;">Riesgo de Inundación</h2>		COORDINACIÓN DEL EQUIPO D. Juan Gumbau Bellmunt Geólogo	
CONSULTORA  EVREN Evaluación de Recursos Naturales		EQUIPO DE TRABAJO D. Santos Ortiz Pérez Hidrogeólogo Dña. Begoña Martínez Soteras Arqueóloga Dña. Carmen Cardos Bodí Ing. Técnico de Obras Públicas D. José Vicente Pastor Palanca Ing. Técnico de Obras Públicas	
VALENCIA, ENERO de 2.001		N° PLANO ESCALA 4 S/E	
EXPEDIENTE		7 3 1 0 1 1 6 3	



LEYENDA

- | | | | |
|----|---|-------|--|
| 1 | Cordón litoral | 13 | Sierras carbonatadas separadas por valles en uve |
| 2 | Albuferas colmatadas y marjales | 14 | Mesas y cuevas en materiales carbonatados |
| 3 | Turberas | 15 | Sierras separadas por depresiones colmatadas |
| 4 | Aluvial | 16 | Relieves adosados |
| 5 | Coluvial | | Travertinos |
| 6 | Aluvial-coluvial | | Relieves carbonatados aislados |
| | Cárcavas en arcillas y yesos | | Acanilados |
| 8 | Depresiones kársticas | | Afloramientos volcánicos |
| 9 | Laderas y valles en materiales detríticos | | Islas de origen volcánico |
| 10 | Lomas sobre materiales detríticos | | Limite de ambiente y subambiente |
| | Relieves silíceos abruptos | | Limite de sistemas y unidades |
| | Relieves sobre materiales metamórficos | 1.102 | Nº de orden de la unidad (02) en el sistema correspondiente (II) de cada ambiente/subambiente. |

GYC, S.A.

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI. BURRIANA (CASTELLÓN)		Autor del proyecto DIRECCIÓN TÉCNICA D. Javier Obartí Segura Director Técnico de EVREN, S.A.	
UNIDADES AMBIENTALES		COORDINACIÓN DEL EQUIPO D. Juan Gumbau Bellmunt Geólogo	
PLANO		EQUIPO DE TRABAJO D. Santos Ortiz Pérez Hidrogeólogo Dña. Begoña Martínez Sistams Arqueóloga Dña. Carmen Santos Bodi Ing. Técnico de Obras Públicas D. José Vicente Pastor Palanca Ing. Técnico de Obras Públicas	
CONSULTORA		VALENCIA, ENERO de 2.001	
 EVREN Evaluación de Recursos Naturales		N° PLANO ESCALA 5 1/200.000	
C/ Conde de Altaa N°1, 3. 46005 -VALENCIA-. Teléfono: 96-395 94 96. Fax: 96-373 76 28.		EXPEDIENTE 7 3 1 0 1 1 6 3	



- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo
- Zona de interés para la conservación de la productividad agrícola y del paisaje agrario
- * 7 Punto de interés singular y su número de referencia (Ver memoria).
- - 1 Delimitación de áreas de interés singular y su número de referencia.(Ver memoria)

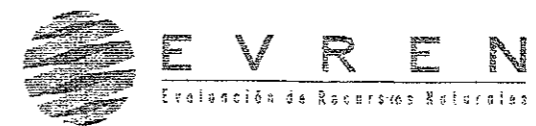
GYC, S.A.

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA
TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI.
BURRIANA (CASTELLÓN)

PLANO

INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN

CONSULTORA



Autor del proyecto

DIRECCIÓN TÉCNICA
D. Javier Obarril Segura Director Técnico de EVREN, S.A.

COORDINACIÓN DEL EQUIPO
D. Juan Gumbau Belmont Geólogo

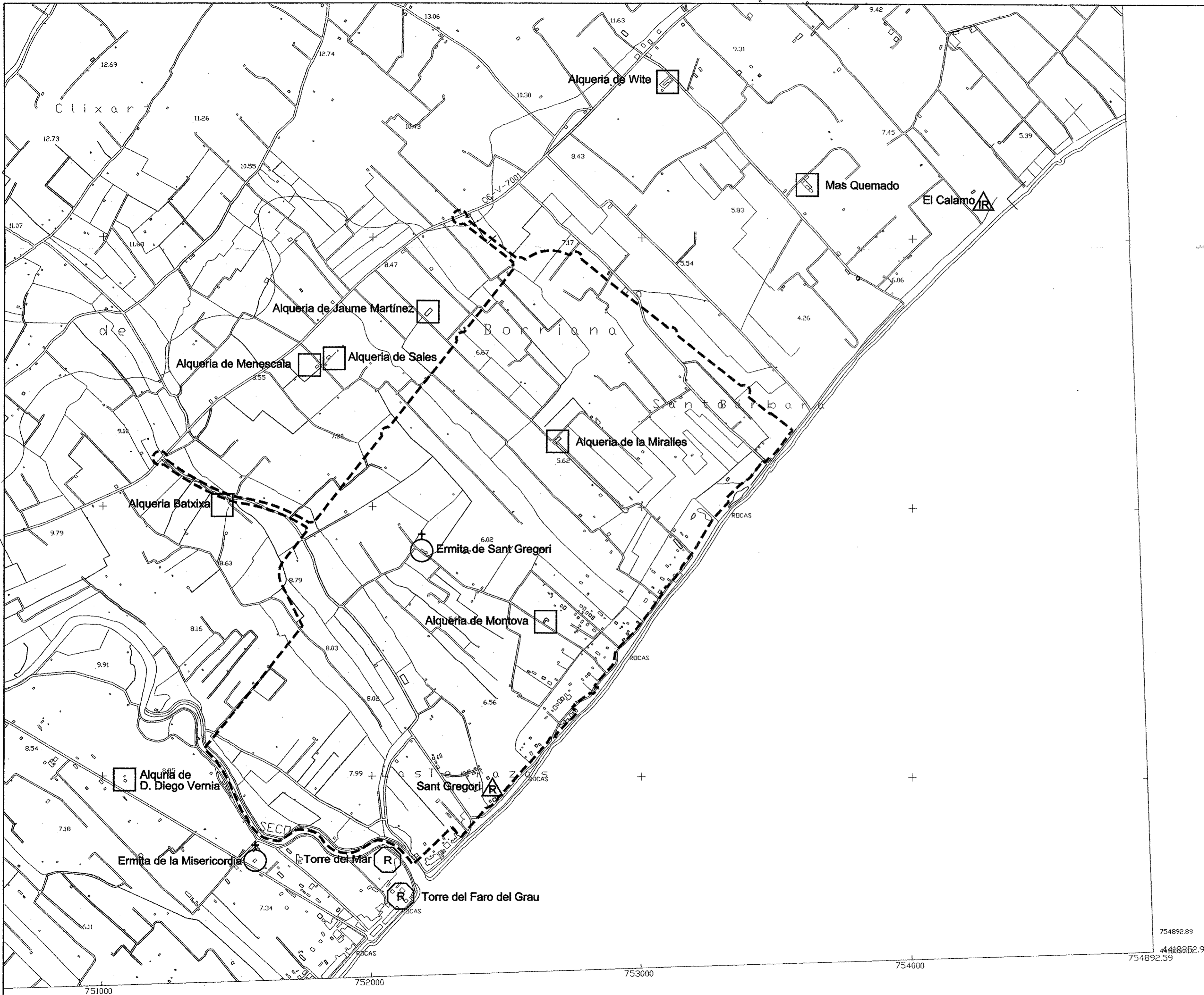
EQUIPO DE TRABAJO
D. Santos Ortiz Pérez Hidrogeólogo
Dña. Begoña Martínez Sistemas Arqueóloga
Dña. Carmen Cantos Poch Ing. Técnico de Obras Públicas
D. José Vicente Pastor Palanca Ing. Técnico de Obras Públicas

VALENCIA, ENERO de 2.001

Nº PLANO	ESCALA
6	1/200.000

EXPEDIENTE

7 3 1 0 1 1 6 3



	YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
A	Arabe
E	Eneolítico
H	Hierro
I	Ibérico
M	Moderno
N	Neolítico
R	Romano
	TORRES
R	Restaurada
SR	Sin Restaurar
UFA	Integrada en UFA
	ERMITAS
	ALQUERIAS
	OTROS ELEMENTOS DE INTERES HISTORICO-ARTISTICO


GYC, S.A.

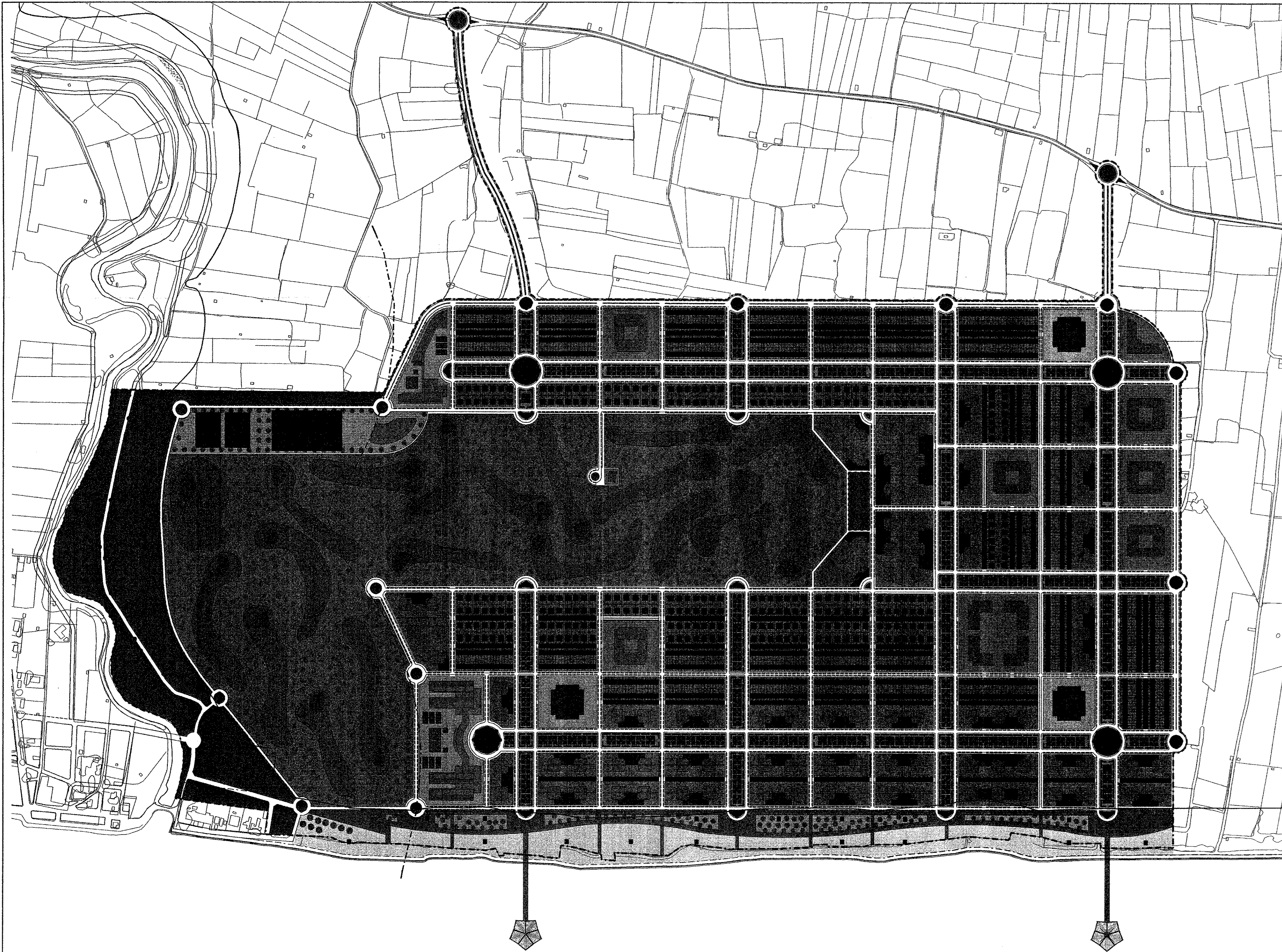
ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI. BURRIANA (CASTELLÓN)		Autor del proyecto DIRECCIÓN TÉCNICA D. Javier Orellana Segura Director Técnico de EVREN, S.A.	
BIENES CULTURALES		COORDINACIÓN DEL EQUIPO D. Juan Gurbau Bellmunt Geólogo	
		EQUIPO DE TRABAJO D. Santos Cruz Pérez Hidrogeólogo Dña. Begoña Martínez Sistierna Arqueóloga Dña. Carmen Carballo Bodi Ing. Técnico de Obras Públicas D. José Vicente Pastor Palazon Ing. Técnico de Obras Públicas	
CONSULTORA		VALENCIA, ENERO de 2.001	
		N° PLANO ESCALA 7 1/10.000	
C/ Conde de Altea N°1, 3. 46005 -VALENCIA-. Teléfono: 96-395 94 96. Fax: 96-373 78 28.		EXPEDIENTE 73101163	










- Red primaria de viales
- Red primaria de Parques Públicos


GYC, S.A.

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI. BURRIANA (CASTELLÓN)		Autor del proyecto <small>DIRECCIÓN TÉCNICA</small> D. Javier Ouart Segura Director Técnico de EVREN, S.A.	
ORDENACION ESTRUCTURAL		<small>COORDINACIÓN DEL EQUIPO</small> D. Juan Gumbau Bellmunt Geólogo	
<small>CONSULTORA</small>  <small>Evaluación de Recursos Naturales</small>		<small>EQUIPO DE TRABAJO</small> D. Sergio Ortiz Pérez Hidrogeólogo Dña. Raquel Martínez Sánchez Arquitecta Dña. Carmen Cardes Bofill Ing. Técnico de Obras Públicas D. José Vicente Pastor Palanca Ing. Técnico de Obras Públicas	
VALENCIA, ENERO de 2.001		<small>Nº PLANO</small> ESCALA 8 1/5.000	
<small>C/ Conde de Altea Nº1, 3. 46005 -VALENCIA-. Teléfono: 96-395 94 96. Fax: 96-373 76 28.</small>		<small>EXPEDIENTE</small> 73101163	



-  Golf
-  Espacios Públicos
-  Comercial-Terciario
-  Dotacional
-  Hotelero
-  Residencial Unifamiliar
-  Residencial Plurifamiliar

GYC, S.A.

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA AL GOLF SANT GREGORI. BURRIANA (CASTELLÓN)		Autor del proyecto D. Javier Castell Segura Director Técnico de EVREN, S.A.	
USOS PROPUESTOS		COORDINACIÓN DEL EQUIPO D. Juan Gumbau Ballmant Geólogo	
CONSULTORA  Evaluación de Recursos Naturales		EQUIPO DE TRABAJO D. Santos Ortiz Pérez Hidrogeólogo Dña. Begoña Martínez Rivas Arqueóloga Dña. Carmen Carder Hoff Ing. Técnico de Obras Públicas D. José Vicente Pastor Palanca Ing. Técnico de Obras Públicas	
VALENCIA, ENERO de 2.001		N° PLANO ESCALA 9 1/5.000	
EXPEDIENTE		73101163	
C/ Conde de Altea Nº1, 3. 46005 -VALENCIA-. Teléfono: 96-395 94 96. Fax: 96-373 76 28.			

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 19.
JARDINERÍA Y RIEGO**

INDICE

JARDINERÍA Y RIEGO.

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- CRITERIOS DE DISEÑO.
- 3.- DISEÑO DE LA JARDINERÍA.
- 4.- EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL.
- 5.- DESCRIPCIÓN DE ESPECIES.
- 6.- RIEGO.
 - 6.1.- Introducción.
 - 6.2.- Diseño y distribución.
 - 6.3.- Descripción de materiales.
 - 6.3.1.- Tuberías de polietileno.
 - 6.3.2.- Arquetas.
 - 6.3.3.- Pasatubos.
 - 6.3.4.- Cabezal de riego.
- 7.- MOBILIARIO URBANO.

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo describe el ajardinamiento de los viales que forman los enlaces exteriores del complejo residencial Golf Sant Gregori, así como la instalación de riego necesaria para su implantación y mantenimiento.

2.- CRITERIOS DE DISEÑO.

Se emplea en el ajardinamiento árboles, arbustos y especies cespitosas.

Las especies arbóreas y arbustivas elegidas son capaces de mantener un buen desarrollo vegetativo con una mínima cantidad de agua consumida.

3.- DISEÑO DE LA JARDINERÍA.

Se prevé el ajardinamiento de las intersecciones II y IV, ubicadas en la intersección con el Camí de Santa Pau y Camí de Marjalet respectivamente. Serán ajardinados los islotes centrales de ambas, y los separadores junto al carril bici situados en las boquillas de los viales principales.

El ajardinamiento de los islotes centrales de ambas intersecciones será distinto. En el caso de la Intersección II estará formado por un anillo exterior de superficie variable de gravas color blanco, rojo y albero, y malla antihierba de 140g/m² cuya función es evitar el nacimiento de malas hierbas, preservando un espacio útil que mejora la visibilidad y amortiguará posibles invasiones de vehículos.

Se disponen a continuación alineaciones formando arcos en planta de *Lantana Sellowiana* y *Viburnum Lucidum*, que delimitan un área interior que albergará diversos ejemplares de *Phoenix dactylifera*.

En el caso de la Intersección IV la distribución de la jardinería es más compleja. Perimetralmente se dispone una superficie variable de césped hasta el límite que imponen unos muretes arqueados de lajas de arenisca. Un segundo perímetro queda definido por tres alineaciones de *Cupressus arizónica*, *Cupressus sempervirens* y *Cupressus macrocarpa Gold Crest*. En el espacio entre los muretes y las alineaciones de *Cupressus* se sitúan agrupaciones de *Lavándula sp.* y de *Lantana sellowiana*, así como algunos ejemplares de *Prunus cerasifera Pisardii (arbustiva)*. El centro del área a ajardinar presentará ejemplares de *Phoenix dactylifera*.

El ajardinamiento del separador de la boquilla de salida de la Intersección II al eje 1.1 estará formado por una alineación de ejemplares de *Cupressus sempervirens* sobre una superficie de grava color albero. El separador de la boquilla de entrada a dicha intersección desde el eje 2.7 estará formado por una alineación de *Lavándula sp.* también sobre una superficie de grava color albero. Esta última distribución se repetirá en el separador de la boquilla de entrada a la Intersección IV desde el eje 3.3.

En el Camí de la Cossa se proyectan alcorques en el separador entre el carril bici y la calzada, en los cuales se situarán ejemplares de *Cupressus arizonica*.

4.- EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL.

La intersección proyectada y parte de las zonas laterales están situadas principalmente sobre campos de naranjos. Esto implica que para la ejecución de las obras es necesario eliminar la capa superficial de perfil edáfico, que presenta un espesor medio de 60 cm. La tierra retirada se deberá acopiar con el fin de hacer uso de ésta como tierra vegetal, apta como sustrato para jardinería.

5.- DESCRIPCIÓN DE ESPECIES.

La descripción de las especies que intervienen en el ajardinamiento se expone a continuación:

PHOENIX DACTYLIFERA

(Palmera, Palma común, Datilera)

Arbol esbelto que puede alcanzar los 30 m. de altura. Tallo recto, sin ramificar, cubierto por las bases de las hojas muertas, coronado por un penacho de hojas. Las hojas son persistentes, pinnatisectas con foliolos rígidos, plegados a lo largo, de color verde grisáceo, los inferiores transformados en espinas.

Especie dioica, con las flores de cada sexo en pies distintos. Flores blancas y olorosas que aparecen en otoño. El fruto, dáttil, el oblongo, liso con mesocarpo carnoso. Madura en el otoño del año siguiente al de la floración.

Oriunda del Sáhara o de Arabia, se encuentra con cierta abundancia en las costas mediterráneas de España, donde la introdujeron los árabes para cultivo. En la zona de Elche se aprovechan las hojas para las plantas del Domingo de Ramos. En algunas ramblas salinas del Suroeste, se encontraban palmeras subsilvestres, que han sido diezmadas para trasplante a urbanizaciones costeras. Es un árbol ornamental. Poco exigente en cuanto a la naturaleza del terreno, resiste a la sequía y poco a los fríos. Requiere un clima suave y soleado. Soporta aguas salinas, siendo indicado para regiones áridas. Indicado para áreas especiales, mejor con agua freática accesible.

Para que las semillas sean fértiles los pies masculinos y femeninos deben estar cercanos, si no habrá que recurrir a la polinización artificial. Se reproduce bien por siembra, pero las plantas no van al terreno hasta los 4-5 años, debiendo transplantarse en el centro del verano. El transplante de adultos es perfectamente factible, pero

costoso y exigiendo manipulaciones más o menos complicadas (recorte de raíces, escayolado, carga, descarga y plantación con pluma o grúa, etc.)

CUPRESUS SEMPERVIRENS

(Ciprés)

Arbol de hasta 30 m. de altura, de corteza grisácea, con grietas longitudinales. De porte muy variable. Hojas persistentes, opuestas decusadas, escamiformes muy aplicadas sobre el ramillo, con la punta obtusa y de color verde oscuro mate.

Flores en el extremo de los ramillos, las masculinas amarillas y las femeninas en conos solitarios o en pequeños grupos formados por escamas de color gris verdoso, la floración es en primavera. Las piñas son globosas, o poco alargadas, leñosas, de color pardo grisáceo mate. Maduran en la primavera siguiente a la floración.

Es originario del sur y este del Mediterráneo. Vive en todo tipo de suelos, siempre que no sean demasiado arenosos sin retención de agua o muy húmedos. Soporta grandes calores y sequías, pero no resiste el frío, aguanta la contaminación atmosférica, soporta bien el recorte y produce mucha sombra.

CUPRESUS ARIZONICA

(Ciprés de Arizona)

Nativo del sudoeste de los Estados Unidos y norte de Méjico. Altura hasta los 23 metros. La corteza grisácea se desprende con facilidad. Las hojas escuamiformes apretadamente dispuestas, son por lo general, de color gris verdoso o incluso gris azulado y presentan una glándula blanquecina.

Las flores se hallan en ramas separadas, las masculinas sueltan el polen en mitad de invierno, las femeninas, en forma de pequeñas rosetas, se convierten en conos, con 6-8 escamas provistas de protuberancias.

LAVANDULA OFFICINALIS

(Lavanda)

Originaria de la región mediterránea. No es exigente de suelo, sin embargo, vive mejor en los calcáreos y arcillosos. Prefiere los bien drenados y las situaciones soleadas. Es conveniente podarlo después de la floración.

Su hábito de crecimiento es rápido. Presenta forma esférica muy ramificada, de follaje compacto. A pesar de ser tan conocido hay bastante confusión en su nomenclatura.

Esta planta tiene hojas perennes, opuestas, enteras, lineales o lanceoladas. Miden de 2 a 4 cm. de largo, de márgenes enroscados, color blanco aterciopelado.

Las flores son color azul tenue, de 0.8 a 1 cm. de largo, con brácteas acuminadas en espigas de 3 a 6 cm. de largo, en pedúnculos hasta de 15 cm. Los frutos, sin interés.

ATRIPLEX HALIMUS

(Salado blanco)

Planta de color blanco-plateado de hasta 2 m. de altura. De tallos robustos, derechos muy ramificados, de corteza blanquecina. Hojas persistentes, simples, alternas, ovales romboideas u oblongas, de bordes enteros, de color plateado cortamente pecioladas.

Flores masculinas y femeninas sobre la misma planta; son pequeñas, de color verde amarillento y se agrupan en inflorescencias terminales, formando una panoja pobre y alargada. Florece en verano y otoño (de Mayo a Diciembre).

El fruto es un aquenio ovoideo encerrado entre las envolturas florales endurecidas. Los frutos maduran entre Septiembre y Enero. Se cosechan fácilmente por ordeño.

Especie de ámbito mediterráneo, Oeste de Asia, Norte y Sur de Africa, Ahaggar y Canarias. Se encuentra en la Península Ibérica en las zonas costeras y en las áridas del interior.

Es una planta ornamental, por su colorido plateado, que se utiliza para la formación de setos. Vive sobre suelos margosos, salinos, yesosos y arenosos, bajo clima semiárido o árido. Indicado para áreas especiales, medianas, taludes secos y partes medias de las bandas de dominio público.

Se reproduce por siembra, esquejeadado o estaquillado. Los pies irán al terreno con una o dos savias, pues luego crece demasiado la raíz principal.

PRUNUS CERASIFERA PISSARDII

Arbusto arboriforme o árbol de hasta 6-7 m de altura con el ramaje abierto, ascendente. Corteza lisa, oscura. Copa amplia y redondeada. Follaje caduco. Hojas alternas, simples, ovadas o elípticas, de 2-7 cm de longitud. Tienen el borde aserrado, el ápice agudo y son glabras, a excepción del nervio central en el envés. Son de color verde que se torna vinoso en el otoño. Flores generalmente solitarias, de 2-2.5 cm de diámetro, de color blanco o rosa. Aparecen antes que las hojas en el mes de Marzo-Abril. El fruto es una drupa rojizo-amarillenta que mide unos 2.5 cm de diámetro. Madura en el verano.

Se multiplica por semillas y por esquejes. Las variedades por injerto. Soporta gran variedad de climas cálidos y fríos. Vegeta bien en suelos calizos y pobres siempre que tenga la humedad suficiente. La variedad más extendida en jardinería es '**Atropurpurea**', también conocida como '**Pisardii**' (*Prunus pisardii* Carrière). En esta

variedad el follaje es rojizo-púrpura y la corteza del tronco es más oscura. Las flores son de color blanco-rosado.

LANTANA SELLOWIANA

Arbusto de porte rastrero o en forma de mata, con hojas aserradas. Produce cabezuelas florales, que se producen durante todo el año de modo intermitente, aunque disminuyen en épocas de heladas. Suelos fértiles. Los ejemplares cultivados en jardineras han de regarse abundantemente cuando están en pleno crecimiento, y moderada durante las restantes épocas del año.

6.- RIEGO.

6.1.- Introducción.

Para facilitar el arraigue de las especies vegetales utilizadas y asegurar un correcto desarrollo vegetativo, se prevé la instalación de riego por goteo en superficie y enterrado.

El sistema de riego por goteo nos garantiza un aporte continuo a bajo caudal horario evitando encharcamientos, pérdidas por escorrentía o infiltración y suministrando el caudal requerido en la superficie de máxima absorción de la planta.

Con este sistema se intenta optimizar el aprovechamiento del agua por ser un bien escaso.

6.2.- Diseño y distribución.

Las redes se han proyectado a partir de dos tomas desde la tubería de agua potable proyectada de fundición dúctil Ø400 mm. La toma de riego para la Intersección II está situada en la Intersección III, en el inicio de la conducción proyectada. La toma para la Intersección IV está situada en el final de la conducción de agua potable, junto a la propia intersección.

La red primaria discurre desde las tomas descritas hasta los cabezales situados junto a las zonas ajardinadas.

En el caso de la Intersección II, la red primaria está formada por tubería de polietileno de alta densidad de Ø90 mm y 10 atm. La conducción discurre desde la toma hasta el inicio del eje 2.7 siguiendo la alineación del carril bici.

La tubería de la red primaria estará protegida en los cruces de calzada y cuando transcurra por debajo de la acera, mediante pasatubos de PVC de diámetros 110 mm o 250 mm, en función de las conducciones que contenga y de los diámetros coincidentes.

Las redes secundarias distribuyen el agua desde el cabezal hasta los distintos sectores en que se encuentra dividida el área de riego. Cada cabezal regula el riego de uno o varios sectores. La toma situada junto a la Intersección III suministra caudal a la Intersección II y al lateral (alcorques) entre las intersecciones III y IV. Un programador simple es capaz de comandar un único sector (en planos “sector E”). Sin embargo el segundo cabezal situado en el interior de la rotonda de la Intersección II posee un programador de cuatro sectores capaz de controlar cuatro sectores de riego. Los sectores A,B y C son los encargados de suministrar el caudal a toda la rotonda (esta división es necesaria para minimizar las pérdidas de carga y favorecer el aporte homogéneo de caudal). El último sector, el D, es el encargado de

suministrar caudal a los alcorques del lateral entre la intersección III y IV y la isleta junto a la rotonda.

Las conducciones que forman la red secundaria son de polietileno de baja densidad Ø40 mm y 6 atm principalmente y en algunos casos (Intersección IV) polietileno de alta densidad Ø90 mm y 10 atm.

Los laterales de riego suministran directamente el riego a las especies vegetales dispuestas. Se ha diseñado el riego por goteo en superficie en la mayor parte de la zona ajardinada, y enterrado en la zona diseñada con césped. En cualquier caso la tubería a emplear es de polietileno de baja densidad de 20 mm de diámetro exterior y de caudal y separación iguales.

Para la distribución de caudal en los ejemplares de palmeras, deberá situarse los laterales como indican los planos, formando un anillo concéntrico al estípite.

La distribución de riego para el resto, en superficie, será del tipo ramificada.

Dada la poca presión existente en la red y a partir de la cual tomará la de fundición a instalar y por consiguiente la de riego, y a sabiendas de que las superficies de especies cespitosas precisan de una presión considerable para el riego mediante el sistema de riego con aspersores, se proyecta un sistema de riego a goteo bajo superficie, capaz de funcionar a baja presión y caudal. Sin embargo el sistema en sí precisa de la instalación de válvulas cinéticas tipo ventosa en los puntos altos y válvulas de vaciado en los puntos bajos. Estas deberán colocarse tal y como se indica en planos y con un número mayor o igual al proyectado.

La separación a considerar entre los laterales oscila entre los 40 y 50 cm, pero será condición necesaria que los laterales se sitúen a una cota entre 10 -15 cm por debajo de la cota de terreno.

6.3.- Descripción de materiales.

6.3.1.- Tuberías de polietileno.

PEAD Ø90 mm 10 atm.

Forman la red primaria de distribución en su mayor parte, excepto lo comentado anteriormente. Canalizan el agua desde las tomas a los cabezales de riego.

PEAD Ø40 mm 6 atm.

La tubería de Ø40 mm se utiliza siempre como red secundaria. De esta manera permite conducir el agua hasta las tuberías portagoteros.

PORTAGOTEROS DE RIEGO. (PEBD Ø20).

Como ya se ha dicho, se utiliza principalmente el sistema de riego a goteo. Este sistema posee emisores autocompensantes capaces de suministrar un caudal homogéneo de 2,3 l/h con un coeficiente de variación menor al 5%, entre un rango de presiones de 0,6 a 4,3 Atm, con un distanciamiento constante de 0,5 m e integrados en una conducción de polietileno de baja densidad de 20 mm de diámetro exterior.

Como criterio, se ha dispuesto en distribución lineal tratando de cubrir todas las áreas ajardinadas.

6.3.2.- Arquetas.

Todas las arquetas proyectadas son de hormigón in situ.

Se han proyectado 3 tipos diferentes de arquetas:

Arqueta de 70x70 cm.

Esta arqueta es de hormigón. Tiene como función albergar los cabezales de riego.

Arqueta de 40x40 cm.

Estas arquetas serán de hormigón se realizarán in situ. Serán las arquetas de acceso al pasatubos.

Arqueta de 20x20 cm.

Estas arquetas serán también de hormigón, se realizarán in situ. Serán las arquetas de conexión de riego a los alcorques.

6.3.3.- Pasatubos.

La instalación de pasatubos se ha previsto para el cruce de los viales. Serán de PVC en conexión por campana y diámetro de 250 y 110 mm.

6.3.4.- Cabezal de riego

Los elementos que conforman el cabezal son los siguientes:

- Reductor de presión.
- Electroválvula.
- Filtro de malla 120 Mesh.

- Programador tipo Nelson o similar de una estación. (para el cabezal 2)
Deberá ser resistente al agua, o al menos deberá soportar condiciones de alta humedad.

- Válvula de corte de esfera y fundición.

Para el cabezal 2 sólo se proyecta un programador. Para el cabezal 2 se proyectaron cuatro sectores y un unico programador.

7.- MOBILIARIO URBANO.

Se proyectan tres áreas de descanso en el Camí de la Cossa en los P.K. 0+300 (zona de descanso 1), P.K. 0+690 (zona de descanso 2) y P.K. 0+960 (zona de descanso 3) correspondientes al eje 3.3. Estas zonas se situarán junto a la acera realizando para ello un ensanche de la plataforma.

Todas las zonas estarán limitadas por el lado que da a los campos mediante una barandilla con un banco corrido integrado, y una papelera. Estarán cubiertas mediante una pérgola con una enredadera de manera que los usuarios queden protegidos del sol.

En el caso de la zona de descanso 3 se dispondrá también una fuente que será conectada a la acometida prevista para la red de riego. Su desagüe se hará directamente a la cuneta rectangular proyectada.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN GOLF SANT GREGORI.

CARRETERA DE CONEXIÓN CON LA CV-18

**ANEJO N° 20.
COORDINACIÓN CON OTROS
ORGANISMOS Y SERVICIOS.**

ÍNDICE

COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- COORDINACIÓN CON IBERDROLA.
- 3.- COORDINACIÓN CON TELEFÓNICA.
- 4.- COORDINACIÓN CON FACSA.
- 5.- COORDINACIÓN CON ONO.

1.- INTRODUCCIÓN.

A continuación se detallan las principales comunicaciones mantenidas con los distintos organismos, que han permitido la coordinación con los mismos para la redacción final del presente Proyecto.

Coordinación con el Ayuntamiento de Burriana.

Tras diversas reuniones mantenidas el Ayuntamiento de Burriana facilitó los documentos correspondientes a la información sobre el planeamiento urbanístico y la documentación catastral.

Ambas informaciones se incluyen en los correspondientes anejos.

Coordinación con Iberdrola.

Tras la correspondiente inspección en campo se detectó la existencia de líneas aéreas de media y baja tensión. Se adjuntó a la compañía la información del Proyecto de interés para determinar una posible afección referente a las líneas durante la ejecución de las obras.

A fecha de entrega del presente Proyecto de Construcción no se ha recibido respuesta por parte de la entidad explotadora del servicio.

Coordinación con Telefónica.

Se comprobó en campo la existencia de una línea telefónica paralela a la traza proyectada en el Camí de la Cossa, la cual se verá afectada por la ejecución de las obras. Se adjuntó a la compañía la información relativa al presente Proyecto de Construcción para coordinar la reposición de la línea.

A fecha de entrega del presente Proyecto de Construcción no se ha recibido respuesta por parte de la entidad explotadora del servicio.

Coordinación con FACSA.

Debido a la necesidad de instalar una conducción de agua potable en el Camí de la Cossa, se mantuvieron conversaciones con la empresa explotadora y se solicitó información gráfica de la red de distribución existente.

La empresa facilitó planos en planta donde queda grafiada la red general de distribución de agua desde los pozos de extracción a la cabeza de las líneas principales.

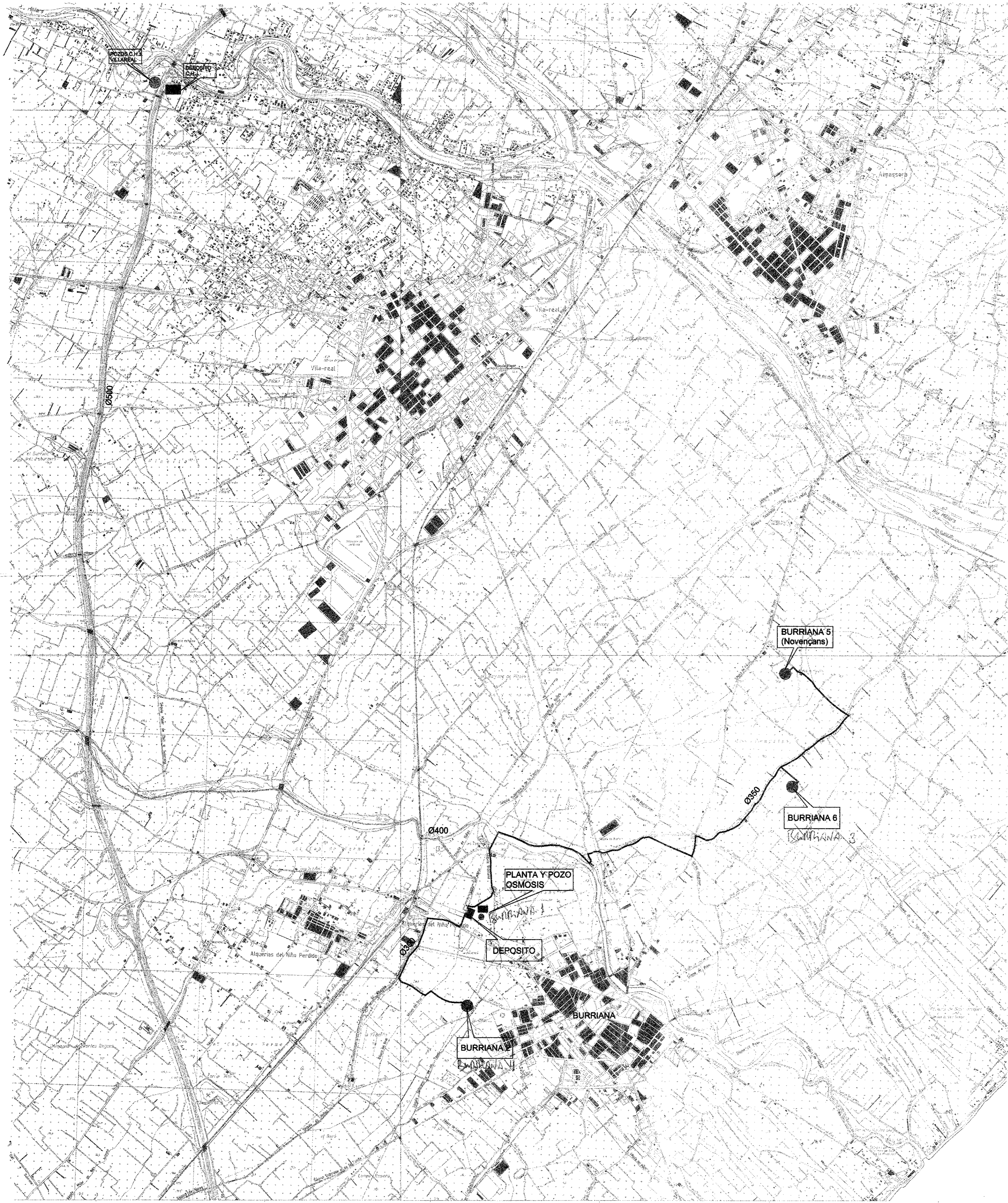
Posteriormente remitió el “Informe previo sobre la conexión de la urbanización Sant Gregori a la Red Municipal de Agua Potable”, que se adjunta en el Anejo n°15, Agua potable.


Coordinación con ONO.

Debido a la interceptación de una canalización subterránea de ONO en el Camí de Santa Pau, se solicitó a la compañía información referente a esta línea.

La empresa explotadora del servicio facilitó planos con el trazado y características de la línea, así como las secciones tipo de las zanjas utilizadas.

4.- COORDINACIÓN CON FACSA.



 SOCIEDAD DE FOMENTO AGRICOLA CASTELLONENSE, S.A.	
TITULO DEL PROYECTO SUMINISTRO AGUA POTABLE AL MUNICIPIO DE BURRIANA.	
PLANO RED EN ALTA CON TUBERIA Y POZOS DE C.H.J.	
DELINEACION DEPARTAMENTO TECNICO DELINEACION	ESCALA 1/20.000
PROYECTADO	FECHA ENERO 2.002
PLANO	

NOTA:

Los anejos y documentos siguientes se encuentran incluidos dentro de los correspondientes documentos generales del “PROYECTO GOLF SANT GREGORI (BURRIANA)”, según:

- Anejo 21. Plan de obra y características del contrato: Se encuentra incluido dentro del “Anejo 17 PROGRAMAS DE TRABAJO del Documento nº1 MEMORIAS Y ANEJOS” del proyecto general: “PROYECTO GOLF SANT GREGORI (BURRIANA).
- Anejo 22. Coordinación con otros organismos y servicios: Se encuentra incluido dentro del “Anejo 02 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS del Documento nº1 MEMORIAS Y ANEJOS” del proyecto general: “PROYECTO GOLF SANT GREGORI (BURRIANA).
- Anejo 23. Presupuesto para conocimiento de la Administración: Se encuentra incluido dentro del “Documento nº4 PRESUPUESTO” del proyecto general: “PROYECTO GOLF SANT GREGORI (BURRIANA).
- Pliego de prescripciones técnicas particulares: Se encuentra incluido dentro del “Documento nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES” del proyecto general: “PROYECTO GOLF SANT GREGORI (BURRIANA).
- Presupuesto y mediciones: Se encuentra incluido dentro del “Documento nº4 PRESUPUESTO” del proyecto general: “PROYECTO GOLF SANT GREGORI (BURRIANA).