AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobad definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

DOCUMENTO Nº 1.-

MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.- MEMORIA

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.- MEMORIA

1.1.1.- INFORMACIÓN URBANÍSTICA

1.1.1.1.- Antecedentes.

El Excmo. Ayuntamiento de Lorca, ante la creciente demanda de suelo industrial experimentada en su municipio, ha decidido promover una nueva ampliación del Polígono Industrial ejecutado por Saprelorca.

Con fecha 4 de junio de 1999 se firmó un convenio entre Saprelorca y el citado ayuntamiento en el que se contempla y planifica la Ampliación del Polígono Industrial.

Ese mismo mes de junio se redacta la "Modificación Puntual del PGOU de Lorca, Polígono Industrial de Lorca", cuyo Texto Refundido fue aprobado el 23 de mayo de 2001 por el Excmo. Sr. Consejero de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la C.A.R.M, don José Pablo Ruiz Abellán.

Aprobado definitivamente el texto Refundido de la Modificación del PGOU de Lorca, Expediente 36/00, por la que se clasifican los terrenos como suelo urbanizable programado, se procedió a la redacción del Plan Parcial de Ordenación para la primera de las actuaciones en Julio de 2001, correspondiente al Sector B-1, descrito en el citado Texto Refundido.

El citado Plan Parcial fue aprobado inicialmente el día 15 de Octubre de 2001 por el Pleno Municipal del Ayuntamiento de Lorca y remitido a los distintos organismos afectados para su estudio y dictamen sobre la solución propuesta.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 6-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Con fecha 30 de Enero de 2002, la Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Urbanismo emitió un informe en el que pone de manifiesto el incumplimiento del artículo 106.2.4 de la recientemente aprobada Ley 1/2001 del Suelo de la Región de Murcia, respecto a la previsión de aparcamientos públicos, ya que no se disponen estos en número suficiente para satisfacer el mínimo indicado en la citada ley, y que resulta ser de 1 plaza por cada 100 m^2 construidos.

Por otro lado, la Demarcación de Carreteras de Murcia, del Ministerio de Fomento, con fecha 14 de Enero de 2002 emitió un informe respecto al acceso previsto en el enlace existente con la Autovía del Mediterráneo, en el cual indica la necesidad de conectar mediante un único acceso a la glorieta diseñada en el enlace, eliminando las conexiones de las calles D y E a la citada glorieta.

Como consecuencia de estos reparos y con objeto de llegar a la solución que mejor resuelva la subsanación de los mismos, se procede al estudio de la modificación del parcelario que da como consecuencia el que a continuación se desarrolla.

1.1.1.2.- Objeto del Plan Parcial de Ordenación

El objeto del presente Plan Parcial es la elaboración de la documentación técnica exigida por la ley y que determina el correspondiente expediente. Este documento, tras su aprobación definitiva, otorgará vigencia y legalidad a las actuaciones encaminadas al desarrollo del suelo urbanizable programado, correspondiente al sector B-1 del Polígono Industrial de Lorca en suelo urbano industrial.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.1.3.- Características generales del territorio.

1.1.1.3.1.- Situación y linderos

Los terrenos objeto del ordenación por el presente Plan Parcial se encuentran situados junto a la Autovía del Mediterráneo (N-340) a la altura del PK 260+500.

Estos terrenos lindan al Norte con la Rambla Alta; al Sur con finca propiedad del estado Español; al Este con Camino Viejo de la Estación y al Oeste con la citada autovía.

1.1.1.3.2.- Superficie y distribución de la propiedad.

El área delimitada por la presente actuación tiene forma rectangular, con los lados de mayor longitud (900-1000 m) paralelos a la autovía y los cortos (300-400) perpendiculares a la misma.

La superficie total es de 301.103 m^2, resultante de la unión de dos parcelas, adquiridas recientemente por la sociedad de SAPRELORCA, tal como se expresa en el Anejo nº 5.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.1.3.3.- Conexiones existentes

La zona delimitada por el presente Plan Parcial se comunica con la Autovía del Mediterráneo mediante el camino de servicio de la propia autovía, el cual se conecta al enlace del Polígono Industrial. La situación de los terrenos, junto al citado enlace, presenta una extraordinaria facilidad de conexión con la autovía.

1.1.1.3.4.- Usos del suelo

Los terrenos contenidos en el presente Plan Parcial no tienen en la actualidad ningún uso relevante, estando destinados al cultivo esporádico de especies de secano en su mayoría. En la citada parcela existe una pequeña nave de almacenamiento de aperas de labranza.

Separando las dos propiedades en que antaño se dividía la propiedad, existe un camino de uso público que conecta el Camino Viejo de la Estación con el camino de servicio de la autovía. Este camino será necesario reponerlo incorporándolo a la red viaria de la actuación.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.1.4.- Características naturales del territorio

1.1.1.4.1.- Topografía

El recinto de la Actuación constituye una explanada con una pendiente del 3.0% aproximadamente en sentido Oeste-Este.

La topografía de los terrenos facilita tanto la evacuación de las aguas residuales y pluviales como la instalación de todas las redes de servicios, ya que su altimetría permite disponer las distintas parcelas sin grandes movimientos de tierras.

El borde superior de los terrenos coincide con la margen izquierda de la Autovía del Mediterráneo (cota 370), mientras que le más bajo lo constituye en el Camino Viejo de la Estación (cota 360).

1.1.1.4.2.- Geología

Desde el punto de vista geológico el terreno en estudio está constituido por materiales pertenecientes al triásico, pernotriásico y al cuaternario. Entre los primeros se encuentras filitas, cuarcitas y conglomerados. El cuaternario es de naturaleza conglomerativa y arcillosa. Se estima que el nivel freático se encuentra a gran profundidad.

El Proyecto de Urbanización incluirá los estudios geotécnicos y geológicos precisos para la determinación de los parámetros constructivos.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)

1.1.1.4.3.- Climatología

La climatología de la zona es típicamente mediterránea, muy dulcificada por la proximidad de la costa. La pluviosidad determinante de las avenidas es muy escasa, con un acusado mínimo en verano y máximo en primavera, con una gran irregularidad interanual. El índice de Martonne medio estimado es de 11.3, por lo que se configura la cuenca como árida.

1.1.1.4.4.- Infraestructuras

Por lo que se refiere a la infraestructura existente, la urbanización de esta actuación se apoyará básicamente en la del Polígono Industrial de Lorca, ya urbanizado, al ser técnicamente posible dado su proximidad y la facilidad de conexión con las redes actuales.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.2.- MEMORIA JUSTIFICADA

1.1.2.1.- Planeamiento de Rango superior.

La Modificación Puntual del PGOU de Lorca, Expediente 36/00, aprobado el 23 de mayo de 2001 clasifica los terrenos como suelo urbanizable programado.

1.1.2.2.- Ámbito

El Presente Plan Parcial desarrolla el Sector B-1 del citado suelo urbanizable programado, de acuerdo con el Art. 105 de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

1.1.2.3.- Aprovechamiento medio.

El aprovechamiento medio resultante del Plan parcial es de 0.45 m^2/m^2, inferior al previsto en la Modificación del P.G.O.U. de Lorca que se fija en 0,46 m^2/m^2.

1.1.2.4.-Edificabilidad

La edificabilidad bruta resultante de la presente ordenación es de 0.59 m^2/m^2, inferior a la prevista en la modificación del P.G.O.U. de Lorca, que resulta ser de 0,60 m^2/m^2.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.2.5.- Objetivos y criterios de la ordenación del territorio.

Los criterios generales seguidos para la ordenación del sector Ampliación han sido los siguientes:

- Crear un suelo industrial urbanizado que permita la implantación de diferentes categorías de industria.
- Organizar una parcelación flexible que con un mínimo de viario permita obtener un precio razonable para las parcelas industriales.
- Dotar al Sector con los correspondientes equipamientos social, comercial, deportivo y de espacios libres.

1.1.2.6.- Justificación del cumplimiento de las determinaciones.

1.1.2.6.1.- Sistema de actuación.

El sistema de actuación previsto para la presente actuación urbanística es el de CONCERTACIÓN DIRECTA, de conformidad con el artículo 178 de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

La elección de este sistema se justifica en base a que todos los terrenos que componen la unidad de actuación han sido adquiridos por la sociedad promotora Saprelorca en fechas recientes, tal como queda reflejado en el Anejo nº 5, a pesar de estar prevista la expropiación de terrenos, si fuese necesario, en el convenio suscrito entre el Excmo. Ayuntamiento de Lorca y Saprelorca.

En el sistema de concertación directa el organismo titular de la propiedad asume la condición de urbanizador, y puede declararse innecesaria la reparcelación, como este es el caso.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Medina Martín

1.1.2.6.2.- Reserva para equipamientos.

Los equipamientos previstos en el presente Plan Parcial son los siguientes:

- Espacios públicos libres, compuestos por jardines donde se pueda inscribir una circunferencia de 30 m de diámetro.
- Servicios de interés públicos y social compuesto por una parcela de equipamiento deportivo, otra de equipamiento social y otra de equipamiento comercial.
- El número de aparcamientos previstos en los viales de la actuación y zonas de aparcamiento es de 1785 plazas de vehículos ligeros, de los cuales 41 son de vehículos para minusválidos.

1.2.6.3.- Dotaciones

Las superficies destinas a equipamientos son las siguientes:

Dotación	Cantidad	% S/Total
Jardines	30.159	10,02%
Deportivo y social	15.081	5,25%
Comercial	5.970	1,98%
Aparcamientos	1.785	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José M...

1.1.2.7.- Descripción de la ordenación propuesta

1.1.2.7.1.- Sistema Viario.

El acceso se realiza desde la Autovía del Mediterráneo utilizando el enlace existente con el polígono actual. Este enlace es del tipo diamante con una glorieta en la margen derecha que sirve para ordenar los ramales propios y la calle principal de acceso al polígono. Para el desarrollo de la nueva zona industrial, incluida en el presente Plan Parcial, será necesario disponer otra glorieta en la margen izquierda, pero en este caso será circular , ya que esta tipología resuelve mejor los movimientos para el caso de tráficos homogéneos en las entradas.

Partiendo de esta glorieta se desarrolla el sistema viario de la actuación. El acceso principal se realiza mediante la calle A, coincidente con la prolongación de la calle 3 del polígono actual y el paso bajo la autovía. Este vial tiene un ancho total de 24 m, distribuido en dos aceras de 3.00 m, dos carriles por sentido de circulación de 3.5 cada uno y una mediana central de 4.00 m, en su tramo inicial. Esta sección se mantiene hasta alcanzar la glorieta de distribución de tráfico, interna del polígono, en la intersección con la calle B. A continuación de esta glorieta la sección de la calle A se mantiene de 24 m de ancho, en previsión de futuras ampliaciones en esta dirección, manteniendo las aceras de 3,00 pero incorporando aparcamientos en batería a ambos lados y 2 carriles de circulación, uno en cada sentido.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro Ma Martínez Marín

El resto de la red viaria lo constituyen calles de un carril por sentido de circulación, de 3,50 m cada uno y aparcamientos en línea o batería a ambos lados. Las alineaciones de estas calles se han dispuesto paralelas y perpendiculares a la autovía, con un criterio semejante al utilizado en el polígono existente, dando lugar a dos grandes manzanas, de M y la N, delimitadas por las calles. Exteriormente a estas se disponen los espacios libres, los equipamientos comercial y deportivo y otras dos manzanas entre la calle B y la Autovía del Mediterráneo.

La comunicación con el futuro desarrollo del Sector B-2 se realizará mediante las Calles B y D. Por este motivo se ha reservado una franja de terreno, entre la calle F y el lindero de la parcela con el sector B-2, como protección de viario que facilitará la futura prolongación de las citadas calles.

1.1.2.7.2.- Agua potable

El suministro de agua potable para la presente ampliación se realizará a partir de los depósitos reguladores existentes en el polígono actual. El suministro actual se efectúa desde los depósitos que la Mancomunidad de los Canales del Taibilla dispone en la Torrecilla, mediante una tubería de fundición ϕ 400 que abastece a los depósitos reguladores del polígono industrial, los cuales tienen una capacidad total de 6000 m^3. Esta regulación resulta suficiente para las necesidades previstas para el polígono actual y la ampliación.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.2.7.3.- Saneamiento.

La red de alcantarillado de la futura ampliación será de carácter separativo, y constará de dos redes independientes.

La red de pluviales recogerá las aguas de las calles y parcelas, dirigiéndolas hacia el canal de la Rambla Alta, que discurre al Norte de la ampliación.

La red de Saneamiento se conecta al colector que, desde el polígono actual, lleva las aguas hasta la depuradora de Aguas Residuales.

Se trata de un colector de hormigón vibrocomprimido, de 400 mm de diámetro interior y cuyo trazado discurre por el Camino Viejo de la Estación, lo que permite la conexión de las redes de saneamiento dispuestas en la ampliación del polígono industrial, ya que tiene capacidad de transporte suficiente para las aguas residuales que se generen con la modificación.

1.1.2.7.4.- Electricidad

La energía eléctrica será distribuida por la compañía Iberdrola que dispone de líneas, con capacidad suficiente para alimentar al polígono y su futura ampliación.

La conexión con el punto de toma se realizará en el lugar y forma que indique la compañía suministradora.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 9-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Martí

1.1.2.7.5.- Telefonía

Las conexiones a las redes generales de telefonía se realizarán a través de las conducciones principales propiedad de las distintas compañías. La red General discurre junto a la Autovía del Mediterráneo, por su margen derecha y de servicio al polígono industrial actual.

1.1.2.7.6.- Protección de viario

La autovía dispone de una zona de terreno destinada a protección de viario compuesta por la ocupación de la propia autovía y dos franjas laterales, situadas a ambos márgenes, de 100 m de ancho cada una. En la zona del enlace, el límite de la zona de protección se fija en 50 m a partir de la arista de explanación de los ramales.

La parte de la zona de protección de viario en la que se prohíbe la ejecución de edificaciones está fijada por los límites que establen las líneas de edificación, los cuales se sitúan en una paralela al borde de la calzada a una distancia de 50 m en la Autovía y 25 m en los ramales del enlace.

1.1.2.7.7.- Zonificación

Los espacios libres de la actuación se han distribuido alrededor de las parcelas industriales en 4 grandes zonas, situadas dos de ellas junto a la Autovía, y las otras dos junto al Camino Viejo de la Estación, que suponen en total de 30.160 m^2.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Moya

Junto al lindero Este de la parcela, entre la Rambla Alta y la parcela L-11 se dispone una reposición de camino de 5 m de ancho, que une la calle B y el camino de servicio de la autovía.

Este camino de servicio servirá para dar acceso a la citada vía de servicio desde el enlace de la autovía y mediante la calle B.

Entre la Calle F y el lindero con el sector B-2 se reserva una franja de terreno como Protección de Viario que permitirá en el futuro realizar la conexión con el sistema viario de este sector.

El equipamiento social se sitúa en la parte Suroeste, junto a la estación de servicio, entre las calles B, D y F y cercano al sector B-2, en una parcela de esquina a tres calles y con una superficie de 9.476 m^2. La parcela destinada a equipamiento comercial tiene una superficie de 5.970 m^2, mientras que la del equipamiento deportivo tiene 5.605 m^2. Ambos equipamientos se disponen entre las calles A y C y el Camino Viejo de la Estación.

La zonificación industrial se establece para distintas categorías, nido, ligera y aislada, reservando para la industria aislada la más próxima a la Autovía del Mediterráneo y estableciendo las manzanas de industria nido en el centro de la actuación. La superficie total de parcelas industriales es de 194.007 m^2.

No obstante, la zonificación en cuanto a categoría de industria es indicativa y no vinculante y podrá ser adaptada a las necesidades reales de la demanda en las condiciones que establecen las Ordenanzas Reguladoras, con la única limitación de que las parcelas de categoría Nido no supongan más del 25% de la superficie industrial resultante de la ordenación, o del 15% del suelo total del Sector.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.3.- INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

1.1.3.1.- Abastecimiento y distribución de agua.

El suministro de agua potable al polígono actual y su ampliación se llevará a cabo mediante la tubería que une el depósito de la Torrecilla, propiedad de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, con los depósitos reguladores del polígono.

El suministro al sector B-1 de la nueva ampliación se realiza mediante una nueva conducción que, partiendo de los depósitos reguladores se ubicará en la margen izquierda de la Calle 1 hasta llegar junto a la Autovía y de allí, paralela a ella hasta una P.O.F. fuera de servicio, por donde cruzará hasta alcanzar los terrenos de la ampliación. En el dimensionamiento de esta tubería se tendrá en cuenta la demanda que pueda suponer el desarrollo del sector B-2, previsto para una fase posterior.

La estimación del consumo medio diario para la ampliación se cifra en 0.5 l/s/Ha de suelo industrial, atendiendo a la experiencia en otros polígonos Industriales y organismos de abastecimiento de agua, como la propia Mancomunidad de los Canales del Taibilla. El consumo en el polígono actual, superando ya el 70% de ocupación, se sitúa en valores por debajo de 0.2l/s/Ha de suelo industrial.

El dimensionamiento de la red se realiza atendiendo a las siguientes especificaciones.

- El caudal punto será 2.5 veces el medio diario.
- La presión en la red estará comprendida entre 1 y 6 atm.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 3-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

- La red se dividirá en sectores mediante llaves de paso de manera que ese pueda independizar el servicio.
- La red de riego se dimensionará para 20m3/dia/Ha de espacios libres públicos, cada ramal servirá a 12 bocas de riego como máximo.

1.1.3.2.- Saneamiento

Se diseña una red de saneamiento separativa que permita, por un lado desaguar la totalidad de las aguas residuales domésticas e industriales, y por otro las aguas pluviales que puedan recogerse en las parcelas que reciban los viales y las derivadas de la limpieza viaria, las cuales tendrán vertido directo al cauce de la Rambla Alta, a través de los imbornales y colectores situados en las calles de la ampliación.

La red de saneamiento de la ampliación es independiente de la existente en el Polígono actual. Se recogen las aguas en la zona más baja de la Ampliación, próxima al cruce de la Rambla Alta con el Camino Viejo de la Estación.

En dicho punto se efectuará la conexión con el colector general que desde el Polígono actual conduce las aguas negras a la E.D.A.R. municipal y que ya fue dimensionado para admitir el caudal efluente de ambas.

No obstante la conducción de las aguas residuales a la E.D.A.R., se mantiene la obligación de predepuración impuesta por las Ordenanzas Reguladoras en las parcelas industriales para exigir condiciones estrictas de vertido a la red municipal.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

La evacuación de aguas pluviales se realiza mediante dos colectores que discurren paralelos a la autovía, por las calles longitudinales.

La elección de materiales y disposición de elementos se realizará atendiendo a la normativa municipal. Dicha normativa se tendrá en cuenta en la determinación de los parámetros básicos para el cálculo de la red (velocidades, dotaciones, etc.) sin perjuicio de que en el proyecto de urbanización se realicen otros estudios más detallados.

1.1.3.3.- Red viaria

La red viaria se diseña partiendo de la glorieta que regulará el tráfico del enlace de la autovía en su margen izquierdo. De esta glorieta parte un vial principal, sin aparcamientos y con dos carriles por sentido de circulación. Mediante este vial principal se accede a la glorieta de distribución, interior del polígono y situada en la intersección con la calle B, que constituye el eje longitudinal de esta ampliación y permitirá una de las conexiones con la futura ampliación del sector B-2".

La red viaria se completa con otras calles más cortas que configuran las manzanas en las que se divide la actuación. Estas últimas, al igual que la calle B tienen una calzada de dos carriles, uno por sentido de circulación, y aparcamientos laterales. El número total de aparcamientos dispuestos en la red viaria supone un cantidad superior al 85% del total de aparcamientos que será necesario disponer en la ampliación. Por este motivo se habilita otro espacio como zona de concentración de aparcamientos, situado entre la calle D y el lindero Sur de la parcela, con lo que se consigue un número total de 1.784 aparcamientos. Esto supone un aparcamiento cada 100 m^2 de superficie construida.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.1.3.4.- Electricidad.

1.1.3.4.1.- Red de distribución en MT y BT.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía Iberdrola, que dispone de líneas con capacidad suficiente para asegurar el suministro. Su línea que abastece actualmente al polígono se encuentra muy saturada y no parece posible que pueda dar servicio a la nueva demanda que supone esta ampliación. Por otro lado se encuentra en fase de estudio una línea entre la subastación de Lorca y el polígono industrial de Puerto lumbreras que necesariamente discurrirá cerca de esta ampliación.

El punto de entrada de suministro se sitúa en la zona de servicios del polígono, junto a la Rambla Alta. De aquí parte un anillo para media tensión que alimentará a los Centros de Transformación y a las parcelas que demanden el suministro en MT.

De los centros de transformación parten otros tantos anillos en baja tensión para suministro a las parcelas.

En ambos casos las líneas serán subterráneas, a una profundidad media de 1.10 m, protegidos con grava de río, placas de protección y cinta de atención.

1.1.3.4.2.- Red de alumbrado público

Las instalaciones de la red de suministro se realizarán subterráneas de las mismas características que las de distribución.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno
29 ABR. 2002
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Se realizará por medio de circuitos trifásicos, con una sección no inferior a los 6 mm2 y teniendo especial cuidado de que exista un buen equilibrio de carga entre fases.

Las secciones de los conductores estarán previstas para transportar las cargas debidas a las lámparas , a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas por lo que la carga mínima prevista en voltiamperios será como mínimo 1.8 veces la potencia nominal de las lámparas que alimentan. Se tendrá mucho cuidado igualmente en el cálculo de las caídas de tensión si que se sobrepase en ningún punto el 3% de la potencia nominal.

Los niveles de iluminación y coeficientes de uniformidad son los siguientes:

Espacio	Iluminación	C. Uniformidad
Plazas y Glorietas	30 lux	0.33
Calzada	25 lux	0.33
Zonas peatonales	10 lux	0.25

1.1.3.5.- Canalización de Redes de telefonía.

La red de telefonía y comunicación por cable se diseña partiendo de las redes principales que discurren junto a la autovía. Se diseñan redes paralelas e independientes para la conexión telefónica de cada parcela a las dos compañías que operan en la zona mediante cable.

Murcia, Abril de 2002

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Cristóbal García Villar

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
29 ABR. 02 - - 7961 -
VISADO
ESTUDIOS Y PROYECTOS

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.1.- ANEJO Nº 1.- ANEXO A LA MEMORIA

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
2 0 FEB 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D.
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.1.- Anejo nº 1.- ANEXO A LA MEMORIA

OBJETO

Este Anexo tiene como fin dar cumplida satisfacción al Art. 58.3 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico y el Art. 106 de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

AMBITO Y DELIMITACION DEL PLAN PARCIAL

El presente Plan Parcial ha sido promovido por la sociedad Saprelorca, (Sociedad Anónima de Promoción y Equipamiento de Suelo de Lorca).

El sector viene denominado como Sector B1, estando clasificado por el Plan General de Ordenación Urbana de Lorca como suelo urbanizable programado por el expediente 36/00. Esta ubicado junto a la Autovía del Mediterráneo a la altura del P.K. 260+500, lindando con el Norte con la rambla Alta, al Sur con una finca del Estado, al Este con el Camino Viejo de la Estación y al Oeste con la citada Autovía.

La superficie total es de 301.103 m^2, previéndose las superficies para dotaciones y espacios libres fijados por el Reglamento de Planeamiento, el P.G.O.U. de Lorca y la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

El aprovechamiento medio previsto para este sector es de 0,46 m^2/m^2, siendo la edificabilidad bruta del mismo de 0,60 m^2/m^2 aplicable a la superficie total del sector.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

ORDENACIÓN DEL SECTOR

La tipología de parcelas, se ha realizado teniendo en cuenta las condiciones prioritarias de parcelas industriales aisladas, generando un foco concentrado donde situar los equipamientos deportivos, evitando que estos estén repartidos por todo el sector, coincidiendo a su vez con la mayor superficie de espacios verdes, generando de esta forma una zona más grata y menos dura, donde situar los equipamientos deportivos. El equipamiento social se concentra así mismo en una gran parcela, situada junto al lindero con el sector B-2, lo que abre la posibilidad de acercar este tipo de equipamiento en los dos sectores.

A continuación se adjuntan unos cuadros que resumen las características del sector.

DATOS GENERALES

Superficie del sector	301.103 m^2
Edificabilidad permitida uso industrial	0,60 m^2/m^2
Superficie objeto de ordenación	301.103 m^2
Edificabilidad máxima total	180.662 m^2

ORDENACIÓN Y EDIFICABILIDAD DEL PLAN

USO	SUPERFICIES PARCELA (m^2)	EDIFICABILIDAD (m^2/m^2)	SUP. CONS. USO PRIVADO (m^2)
Industrial: NIDO	15.945	0,95	15.148
LIGERA	49.771	0,90	44.794
AISLADA	128.291	0,85	109.047
Total uso industrial	194.007		168.989
Social	9.476	1,2	
Deportivo	5.605	0,35	
Comercial	5.970	1,50	8.955
Espacios libres	30.160		
Protección viario	1.058		
Viales+aparcamientos	54.827		
TOTAL	**301.103**		**177.944**

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5/6-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

REGLAMENTACIÓN

En el Documento nº 3 del presente Plan Parcial se incluyen las ordenanzas Reguladoras de aplicación en el desarrollo urbanístico del sector B-1, en lo referente a uso, aprovechamiento y condiciones higiénico – sanitarios de los terrenos y construcciones, así como de las condiciones estéticas de la edificación.

CUADRO DE USOS Y RESERVA PARA DOTACIONES

USO	INTENSIDAD SEGÚN P.G. -L.S.R.M.	SUPERFICIE MINIMA SEGÚN P.G.-L.S.R.M. (m^2)	SUPERFICIE EN PLAN PARCIAL (m^2)
Industrial			
Nido	-	-	15.945
Ligera	-	-	49.771
Aislada	-	-	128.291
Espacios libres	10% superficie sector	30.110	30.160
Deportivo+Social	5% superficie sector	15.055	15.081
Comercial	1% superficie sector	3.011	5.970
Viales+aparcamientos	-	-	54.827
Plazas aparcamientos	1 x 100 m^2 construidos	1.779 plazas	1784 plazas
Plazas aparcamiento para minusvalidos	2% de las plazas aparcamiento totales	36 plazas	41 plazas

En el cuadro anterior se recogen las condiciones fijadas por el Reglamento de Planeamiento, el P.G.O.U de Lorca y la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

CUADRO DE SUPERFICIES

USO	SUPERFICIE (m^2)
Industrial	
Nido	15.945
Ligera	49.771
Aislada	128.291
Espacios libres	30.160
Deportivo+Social	15.081
Comercial	5.970
Viales+aparcamientos	54.827
Protección de viario	1.058
SUPERIFICIE TOTAL	**301.103**

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5 - 6 - 00)

EDIFICABILIDAD USO PRIVADO

ESTUDIO DE EDICABILIDAD POR PARCELA

MANZANA	PARCELA	uso	SUPERFICIE.				
			TOTAL (m2)	OCUPADA (m2)	OCUPACION (%)	EDIFICABILIDAD (m2/m2)	CONSTRUIDA (m2)
K	K1	Aislada	4.098	2.739	67	0,85	3.483
	K2	Aislada	4.145	3.002	72	0,85	3.523
	K3	Aislada	4.165	3.034	73	0,85	3.540
	K4	Aislada	4.165	3.034	73	0,85	3.540
	K5	Aislada	4.165	3.034	73	0,85	3.540
	K6	Aislada	4.286	3.076	72	0,85	3.643
L	L1	Aislada	4.290	2.863	67	0,85	3.647
	L2	Aislada	4.310	3.110	72	0,85	3.664
	L3	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L4	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L5	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L6	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L7	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L8	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L9	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L10	Aislada	4.180	3.024	72	0,85	3.553
	L11	Aislada	4.227	3.095	73	0,85	3.593
M	M1	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M2	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M3	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M4	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M5	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M6	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M7	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M8	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M9	Ligera	2.795	2.106	75	0,90	2.516
	M10	Ligera	2.978	2.105	71	0,90	2.680
	M11	Ligera	2.288	1.521	66	0,90	2.059
	M12	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M13	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M14	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M15	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M16	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M17	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M18	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M19	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M20	Ligera	2.150	1.521	71	0,90	1.935
	M21	Nido	1.392	820	59	0,95	1.322
	M22	Nido	1.040	820	79	0,95	988
	M23	Nido	1.040	820	79	0,95	988
	M24	Nido	1.040	820	79	0,95	988
	M25	Nido	1.415	849	60	0,95	1.344
M	N1	Nido	1.444	870	60	0,95	1.372
	N2	Nido	1.113	882	79	0,95	1.057
	N3	Nido	1.113	882	79	0,95	1.057
	N4	Nido	1.325	882	67	0,95	1.259
	N5	Nido	1.325	882	67	0,95	1.259
	N6	Nido	1.113	882	79	0,95	1.057
	N7	Nido	1.113	882	79	0,95	1.057
	N8	Nido	1.472	882	60	0,95	1.398
	N9	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N10	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N11	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N12	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N13	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N14	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N15	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N16	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N17	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N18	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N19	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
	N20	Aislada	4.750	3.528	74	0,85	4.038
EQUIPAMIENTO	Social		9.476				-
	Deportivo		5.605				-
	Comercial		5.970			1,50	8.955
						TOTAL	177.944

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
2 9 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

ESTUDIO DE EDICABILIDAD POR USO

USO	PARCELA	SUPERFICIE		
		TOTAL (m2)	EDIFICABILIDAD (m2/m2)	EDIFICABLE (m2)
INDUSTRIAL	Nidos	15.945	0,95	15.148
	Ligera	49.771	0,90	44.794
	Aislada	128.291	0,85	109.047
EQUIPAMIENTO	Social	9.476		-
	Deportivo	5.605		-
	Comercial	5.970	1,500	8.955
			TOTAL	177.944

La superficie total edificable en el sector objeto de este Plan Parcial asciende a 177.944 m^2, inferior al máximo fijado para el sector y cuantificado en 180.662 m^2.

CALCULO DEL APROVECHAMIENTO TIPO

A continuación, a partir de los datos de edificabilidad obtenidos, se procede a calcular el aprovechamiento tipo del sector que nos ocupa.

La modificación del Plan General de Lorca, que permitió la recalificación de este terreno, prevé un aprovechamiento medio para todo el sector de 0,46.

Ante la inexistencia de determinaciones en el planeamiento vigente que establezcan los coeficientes de homogeneización, que permitan la distribución equitativa de las cargas y beneficios del planeamiento según el Art. 59 de la Ley del Suelo de la Región de Murcia, se adopta el siguiente criterio:

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 9-5-00)
Fdo. Pedro Jesús Jiménez Marín

Coeficientes por situación en el polígono

En la aplicación de este coeficiente se ha tenido en cuenta la posición geográfica de cada parcela en relación con el exterior y con el vial principal de acceso al polígono.

Siguiendo este criterio se ha dado un coeficiente mayor en función de la característica de *"parcela escaparate"* hacia el vial principal y dentro del propio polígono:

SITUACIÓN DE LA PARCELA	COEF. SITUACIÓN
Parcelas con fachada a la calle A.	1,00
Parcelas situadas lindando con la Autovía del Mediterráneo.	0,85
Resto de parcelas.	0,75

Coeficiente según tipo de parcela

Este coeficiente se ha fijado con el fin de valorar aquellas parcelas que por su tipología y uso presentan una mayor demanda.

En principio se prevé que la mayor demanda de parcelas sea de las de tipo aislado, presentando una demanda menor conforme disminuye las dimensiones de las parcelas.

Siguiendo este criterio y teniendo en cuenta que los usos social y deportivo presentan un menor atractivo y que el comercial acogerá edificaciones de tipo emblemático, dada la situación estratégica de que dispone, se han fijado los siguientes coeficientes por tipo de parcela:

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

TIPO Y USO DE LA PARCELA	COEF. TIPO PARCELA
Industrial aislada	1,00
Industrial ligera	0,85
Industrial nido	0,75
Uso comercial	1,00

Por tanto el coeficiente de homogeneización para cada parcela, se ha obtenido multiplicando el coeficiente de situación por el coeficiente de tipo de parcela, siguiendo el criterio indicado en el Artículo 312 del R.P.

A continuación se realiza el cálculo del aprovechamiento de la unidad de actuación, una vez descontados los equipamientos públicos, que servirá de base para la obtención de las cesiones a la Administración y la distribución equitativa de los beneficios y cargas derivadas del planeamiento.

Aprovechamiento total = Sup. Edificable x Coef. Homogeinización

Superficie edificable = Sup. Parcela x Coef. Edificabilidad
Coef. Homogeinización = Coef. Situación x Coef. uso

Aprovechamiento medio = 135.996 / 301.103 = 0,451658

El aprovechamiento medio obtenido es inferior al establecido en la modificación del Plan General y fijado, como se ha comentando anteriormente, en 0,46.

Aprovechamiento lucrativo

El aprovechamiento lucrativo de la actuación se obtiene descontando del aprovechamiento total, el 10% de cesión obligatoria. Por tanto el aprovechamiento lucrativo respecto a la superficie total de suelo bruto resulta ser como máximo de:

Aprov. Lucrativo = (135.996 – 13.600) / 301.103 = **0,406492**

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
Fdo. Pedro Jose Martinez Mar

CALCULO DEL APROVECHAMIENTO TIPO

MANZANA	PARCELA	SUPERF. TOTAL	SUPERF. OCUP.	SUPERF. EDIFIC.	COEFICIENTES			UNIDADES DE VALOR
					Situación	Tipo/uso	HOMOGENEO	
K	K1	4.098	2.739	3.483	1,00	1,00	1,00	3.483
	K2	4.145	3.002	3.523	0,85	1,00	0,85	2.995
	K3	4.165	3.034	3.540	0,85	1,00	0,85	3.009
	K4	4.165	3.034	3.540	0,85	1,00	0,85	3.009
	K5	4.165	3.034	3.540	0,85	1,00	0,85	3.009
	K6	4.286	3.076	3.643	0,85	1,00	0,85	3.097
L	L1	4.290	2.863	3.647	1,00	1,00	1,00	3.647
	L2	4.310	3.110	3.664	0,85	1,00	0,85	3.114
	L3	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L4	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L5	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L6	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L7	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L8	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L9	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L10	4.180	3.024	3.553	0,85	1,00	0,85	3.020
	L11	4.227	3.095	3.593	0,85	1,00	0,85	3.054
M	M1	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M2	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M3	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M4	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M5	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M6	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M7	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M8	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M9	2.795	2.106	2.516	0,75	0,85	0,64	1.604
	M10	2.978	2.105	2.680	0,75	0,85	0,64	1.709
	M11	2.288	1.521	2.059	0,75	0,85	0,64	1.313
	M12	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M13	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M14	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M15	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M16	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M17	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M18	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M19	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M20	2.150	1.521	1.935	0,75	0,85	0,64	1.234
	M21	1.392	820	1.322	1,00	0,75	0,75	992
	M22	1.040	820	988	1,00	0,75	0,75	741
	M23	1.040	820	988	1,00	0,75	0,75	741
	M24	1.040	820	988	1,00	0,75	0,75	741
	M25	1.415	849	1.344	1,00	0,75	0,75	1.008
N	N1	1.444	870	1.372	1,00	0,75	0,75	1.029
	N2	1.113	882	1.057	1,00	0,75	0,75	793
	N3	1.113	882	1.057	1,00	0,75	0,75	793
	N4	1.325	882	1.259	1,00	0,75	0,75	944
	N5	1.325	882	1.259	1,00	0,75	0,75	944
	N6	1.113	882	1.057	1,00	0,75	0,75	793
	N7	1.113	882	1.057	1,00	0,75	0,75	793
	N8	1.472	882	1.398	1,00	0,75	0,75	1.049
	N9	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N10	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N11	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N12	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N13	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N14	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N15	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N16	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N17	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N18	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N19	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
	N20	4.750	3.528	4.038	0,75	1,00	0,75	3.028
EQUIPAMIENT.	Social	9.476						
	Deportivo	5.605						
	Comercial	5.970		8.955	1,00	0,80	0,80	7.164
					TOTAL UNIDADES DE VALOR			135.996

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Jiménez Marín

RED DE COMUNICACIONES

En el apartado 1.1.2.7.1. del Documento nº 1 Memoria del presente Plan Parcial se describe el trazado y características de la red de Comunicaciones.

INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

En el apartado 1.1.3. del Documento nº 1 Memoria, del presente Plan Parcial se describen las características, trazado y conexión a las redes generales de los distintos servicios que constituyen el Plan Parcial.

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

Explanación y pavimentación		737.480 €.
Saneamiento		405.700 €.
Abastecimiento		166.380 €.
Telefonía		168.840 €.
Energía eléctrica		370.200 €.
Alumbrado		121.000 €.
Seguridad y Salud		25.400 €.
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.995.000 €.
Gastos Generales	13%	259.350 €.
Beneficio Industrial	6%	119.700 €.
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA		**2.374.050 €.**

PLAN DE ACTUACIÓN. ESTUDIO ECONÓMICO

Valores en Euros

	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	TOTAL
Comp. de suelo	955.650	0	0	0	0	955.650
Planeamiento	57.400	95.500	47.420	0	0	200.320
Urbanización	0	1.560.000	814.050	0	0	2.374.050
Gestión	90.000	96.000	102.000	108.000	115.000	511.000
GASTOS	**1.103.050**	**1.751.500**	**963.470**	**108.000**	**115.000**	**4.041.020**
VENTAS	0	0	1.980.000	1.980.000	1.980.000	5.940.000

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 2-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.2.- ANEJO Nº 2.- CÁLCULO DE LA RED DE ALCANTARILLADO

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
09 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.2. Anejo nº 2.- Red de alcantarillado

1.- INTRODUCCIÓN

La red de alcantarillado prevista es de tipo separativo, según lo establecido en las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Lorca.

La red de saneamiento recogerá el total del caudal de agua considerado en el abastecimiento, entroncando al actual colector existente, que transporta las aguas residuales del actual Polígono a la EDAR de Lorca. Dado que el Sector B1, objeto de este proyecto, es una ampliación del ya existente, se comprobará previamente el correcto funcionamiento del mismo.

La red de pluviales recogerá las aguas de lluvia, procedentes de viales y parcelas mediante sumideros, imbornales y acometidas de bajantes de parcelas, procediendo a verterlas, por el camino mas corto, a la rambla existente en el noroeste de nuestro sector.

Las conducciones de ambas redes, se ejecutarán mediante tubos de hormigón centrifugado, y pozos de registro, situados en los puntos de cambio de dirección en planta y alzado, en acometidas y como máximo cada 50 m, aunque algunos pozos se sitúan a una distancia algo mayor por necesidades constructivas.

Las pérdidas de carga se evalúan según la fórmula de Manning-Strickler:

$$v = \frac{1}{n} \cdot R_H^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

V = velocidad (m/s)

R_H = Radio hidráulico (m)

n = Coeficiente de Manning (0.012)

i = pendiente del colector (m/m)

Resumen características red:

Descripción	Característica
Material	Hormigón centrifugado
Diámetro colectores	400 mm
Velocidad mínima agua	0.50 m/s
Velocidad máxima agua	3.00 m/s
Pendiente máxima	3%
Pendiente mínima	0.3%

2.- COMPROBACION DEL COLECTOR DE RESIDUALES A LA EDAR

El actual colector de diámetro 400 mm es capaz de transportar un caudal máximo de 80 l/s en su tramo más desfavorable.

Los caudales máximos punta ha transportar por dicho colector, serán los generados por el actual polígono y por el Sector B1 debidos al consumo de agua de abastecimiento, ya que el coeficiente de admisión previsto en las Normas es de 1.

Por tanto los caudales totales que deberán circular por el colector son:

$$Q_{RESIDUALES} = Q_{ABASTECIMIENTO} = 1.104 + 722,8 = 1.826,8\ m^3/día$$

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo: Pedro Jesús Martínez Martín

Siendo por tanto el caudal instantáneo punta de 53 l/s, caudal inferior al máximo que puede transportar el colector, por tanto el colector puede transportar los caudales generados por el Sector B1, sin necesidad de efectuar ningún tipo de actuación.

3.- DIMENSIONAMIENTO DE LA RED

3.1.- Red de alcantarillado

La red de alcantarillado se diseña con tubos de hormigón centrifugado situadas bajo la zona de aparcamiento.

Las velocidades mínimas y máximas en la conducción, serán respectivamente 0,50 m/s y 3 m/s.

Las conducciones irán sensiblemente paralelas a la rasante del vial terminado.

Para el dimensionamiento de la red, se han estudiado las posibilidades de desagüe de cada uno de los tramos existentes en la calles del Sector B1,, considerando las pendientes previstas en dichas vías.

Con estas pendientes y adoptando un diámetro mínimo de tubería de 400 mm, de valor idéntico al actualmente existente en el resto del polígono, se han calculado los caudales máximos que podrían circular por dichas conducciones, tal y como se refleja en la tabla 1

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en ... de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

En dicha tabla se comprueba que con las condiciones previstas, en cualquier tramo de la conducción sería posible desaguar la totalidad del caudal del Sector, con velocidades dentro del rango previsto inicialmente.

Previamente se ha realizado una estimación de los caudales que aportaría cada tramo de colector y el caudal total, que resultan notablemente inferiores a la capacidad de un colector de 400 mm con pendiente mínima.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Tabla 1. Caudales de aguas negras

PARCELA	Superf (m^2)	TRAMOS						
		A			B		C	D
		A1	A2	A3	B1	B2	C1	D1
K1	3483,3				3483,3			
K2	3523,3				3523,3			
K3	3540,3				3540,3			
K4	3540,3				3540,3			
K5	3540,3				3540,3			
K6	3643,1				3643,1			
L1	3646,5					3646,5		
L2	3663,5					3663,5		
L3	3553,0					3553,0		
L4	3553,0					3553,0		
L5	3553,0					3553,0		
L6	3553,0					3553,0		
L7	3553,0					3553,0		
L8	3553,0					3553,0		
L9	3553,0					3553,0		
L10	3553,0					3553,0		
L11	3593,0					3593,0		
M1	2515,5					2515,5		
M2	2515,5					2515,5		
M3	2515,5					2515,5		
M4	2515,5					2515,5		
M5	2515,5					2515,5		
M6	2515,5					2515,5		
M7	2515,5					2515,5		
M8	2515,5					2515,5		
M9	2515,5					2515,5		
M10	2680,2					2680,2		
M11	2059,2						2059,2	
M12	1935,0						1935,0	
M13	1935,0						1935,0	
M14	1935,0						1935,0	
M15	1935,0						1935,0	
M16	1935,0						1935,0	
M17	1935,0						1935,0	
M18	1935,0						1935,0	
M19	1935,0						1935,0	
M20	1935,0						1935,0	
M21	1322,4						1322,4	
M22	988,0		988,0					
M23	988,0		988,0					
M24	988,0		988,0					

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 9 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

M25	1344,3				1344,3			
N1	1371,8				1371,8			
N2	1107,7	1107,7						
N3	1107,7	1107,7						
N4	1309,1	1309,1						
N5	1309,1	1309,1						
N6	1107,7			1107,7				
N7	1107,7			1107,7				
N8	1398,4							1398,4
N9	4037,5							4037,5
N10	4037,5							4037,5
N11	4037,5							4037,5
N12	4037,5							4037,5
N13	4037,5							4037,5
N14	4037,5							4037,5
N15	4037,5				4037,5			
N16	4037,5				4037,5			
N17	4037,5				4037,5			
N18	4037,5				4037,5			
N19	4037,5				4037,5			
N20	4037,5				4037,5			
EQUIPAMIENTOS								
Social	9419,0				4709,5			4709,5
Deportivo	5718,0						5718,0	
Comercial	4314,0						4314,0	
TOTAL	**188742,1**	**4833,6**	**2964,0**	**2215,4**	**51576,7**	**65990,9**	**30828,6**	**30332,9**
Calles afluentes								
A	10013,0						10013,0	
B	117567,6					51576,7		
C	30828,6							
D	30332,9						30332,9	
Total Tramo	188742,1	4833,6	2964,0	2215,4	51576,7	117567,6	71174,5	30332,9
SUPERF (Has)	18,9	0,5	0,3	0,2	5,2	11,8	7,1	3,0
CONSUMOS (l/s)	**23,6**	**0,60**	**0,37**	**0,28**	**6,45**	**14,70**	**8,90**	**3,79**

Comprobación colectores por tramos

Pendiente media	i (m/m)	0,0298	0,0298	0,0050	0,0100	0,0201	0,0120	0,0075
Diámetro tubería	D (mm)	400	400	400	400	400	400	400
Velocidad	**V (m/s)**	**3,10**	**3,10**	**1,27**	**1,80**	**2,55**	**1,97**	**1,55**
Caudal máx.	**Q (l/s)**	**389,47**	**389,47**	**159,53**	**225,61**	**319,86**	**247,15**	**195,39**

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Martín

3.2.-Red de pluviales

Para el dimensionamiento de la red de pluviales, se proyectan 2 colectores de hormigón armado, dispuestos por el eje de la calzada de los viales orientados en la dirección noroeste. El primero discurre por el eje de la calle B y el segundo discurre por la calle C. Éste último recoge 4 ramales: los tres primeros entroncan en la intersección de la calle C y A -ramales de calles F, D y A- y el cuarto al final de la calle C -ramal procedente de la calle E-.

Cada uno de los colectores desaguan directamente en la Rambla Alta.

La disposición de los colectores, esta diseñada para permitir el entronque de todas las parcelas, así como recoger las aguas de escorrentía superficial, disponiendo los puntos de tomas, según la orografía del sector.

Para la estimación de las precipitaciones se ha aplicado el método racional, tal y como indican las Ordenanzas Municipales.

3.2.1.- Cálculo caudales

- Periodo de retorno: 10 años
- Tiempo de concentración: 10 minutos (0.1667 h)
- Coeficiente de escorrentía medio: Ce = 0.85 (zona mixta)

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0.1}-t^{0.1}}{28^{0.1}-1}}$$

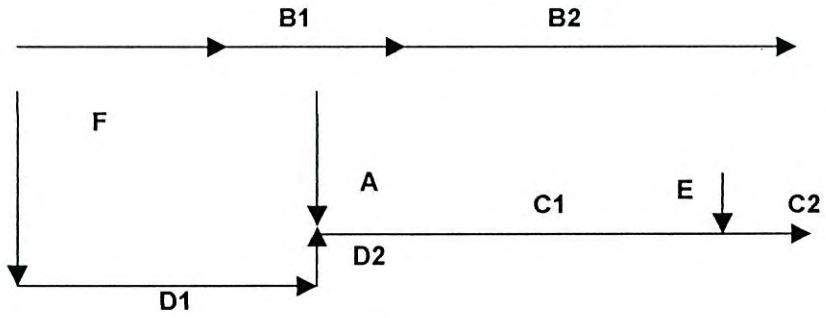
- t/Id para Lorca es constante y es igual a 11
- Precipitación media diaria para un periodo de retorno de 10 años: 101 mm.
- Id = Pd/24 = 4.21 mm/h

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

It/Id = 29.74; It = 29.74*4.21 = 125.15 mm/h

$$Q = \frac{I_t \cdot C_e \cdot A}{0.3}$$ (l/s*Ha)Q = 125.15*0.85/0.30 = 355*A l/s/Ha

Esquema de la red de pluviales:



Determinación de caudales por cuenca vertiente a cada colector.

En las siguientes tablas se obtiene el caudal que se produce en cada tramo y colector. Ha partir de los diámetros propuestos y limitando las pendientes al máximo de la pendiente media del vial obtenemos, el dimensionamiento de las tuberías:

Tabla 2. Colector B

CAUDAL DE CÁLCULO (l/s*Ha) 355

PARCELA	Superf (m^2)	COLECTOR B	
		B1	B2
K1	4.098	4098,0	4098,0
K2	4.145	4145,0	4145,0
K3	4.165	4165,0	4165,0
K4	4.165	4165,0	4165,0
K5	4.165	4165,0	4165,0
K6	4.286	4286,0	4286,0
L1	4.290		4290,0
L2	4.310		4310,0
L3	4.180		4180,0
L4	4.180		4180,0
L5	4.180		4180,0

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez María

L6	4.180		4180,0
L7	4.180		4180,0
L8	4.180		4180,0
L9	4.180		4180,0
L10	4.180		4180,0
L11	4.227		4227,0
M1	2.795		2795,0
M2	2.795		2795,0
M3	2.795		2795,0
M4	2.795		2795,0
M5	2.795		2795,0
M6	2.795		2795,0
M7	2.795		2795,0
M8	2.795		2795,0
M9	2.795		2795,0
M10	2.978		2978,0
N15	4.750	4750,0	4750,0
N16	4.750	4750,0	4750,0
N17	4.750	4750,0	4750,0
N18	4.750	4750,0	4750,0
N19	4.750	4750,0	4750,0
N20	4.750	4750,0	4750,0
TOTAL	**127924,0**	**53524,0**	**127924,0**
Sup Calles			
B1	7146,0	7146,0	7146,0
B2	9000,0		9000,0
Total Tramo	127924,0	60670,0	144070,0
SUPERF (Has)	12,8	6,1	14,4
CONSUMOS (l/s)	**4541,3**	**2153,8**	**5114,5**

Comprobación colectores por tramos

		B1	B2
Pendiente media	i (m/m)	0,0100	0,0210
Diámetro tubería	D (mm)	1000	1200
Velocidad	**V (m/s)**	**3,31**	**5,41**
Caudal máx.	**Q (l/s)**	**2597,38**	**6120,61**

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Tabla 3. Colector C

CAUDAL DE CÁLCULO (l/s*Ha) 355

PARCELA	Superf (m^2)	COLECTOR C						
		F	D	A1	A2	E	C1	C2
M10	2.978					2978,0	2978,0	2978,0
M11	2.288					2288,0	2288,0	2288,0
M12	2.150							2150,0
M13	2.150							2150,0
M14	2.150							2150,0
M15	2.150							2150,0
M16	2.150							2150,0
M17	2.150							2150,0
M18	2.150							2150,0
M19	2.150							2150,0
M20	2.150							2150,0
M21	1.392							1392,0
M22	1.040			1040,0	1040,0		1040,0	1040,0
M23	1.040			1040,0	1040,0		1040,0	1040,0
M24	1.040			1040,0	1040,0		1040,0	1040,0
M25	1.415			1415,0	1415,0		1415,0	1415,0
N1	1.444			1444,0	1444,0		1444,0	1444,0
N2	1.166			1166,0	1166,0		1166,0	1166,0
N3	1.166			1166,0	1166,0		1166,0	1166,0
N4	1.378			1378,0	1378,0		1378,0	1378,0
N5	1.378			1378,0	1378,0		1378,0	1378,0
N6	1.166				1166,0		1166,0	1166,0
N7	1.166				1166,0		1166,0	1166,0
N8	1.472		1472,0		1472,0		1472,0	1472,0
N9	4.750		4750,0		4750,0		4750,0	4750,0
N10	4.750		4750,0		4750,0		4750,0	4750,0
N11	4.750		4750,0		4750,0		4750,0	4750,0
N12	4.750		4750,0		4750,0		4750,0	4750,0
N13	4.750		4750,0		4750,0		4750,0	4750,0
N14	4.750		4750,0		4750,0		4750,0	4750,0
EQUIPAMIENTOS								
Social	9.419	9419,0	9419,0		9419,0		9419,0	9419,0
Deportivo	5.718						5718,0	5718,0
Comercial	4.314						4314,0	4314,0
TOTAL	**88830,0**	**9419,0**	**39391,0**	**11067,0**	**52790,0**	**5266,0**	**68088,0**	**88830,0**
Sup Calles								
A1	3600,0			3600,0	3600,0		3600,0	3600,0
A2	1710,0				1710,0		1710,0	1710,0
C	8748,0						4374,0	8748,0

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Hesu...)
Fdo. Pedro ... Martínez Marín

D	7119,0		7119,0		7119,0		7119,0	7119,0
E	2811,0					2811,0		2811,0
F	4160,0	4160,0	4160,0		4160,0		4160,0	4160,0
Total Tramo	116978,0	13579,0	50670,0	14667,0	69379,0	8077,0	89051,0	#######
SUPERF (Has)	11,7	1,358	5,067	1,467	6,938	0,808	8,905	11,698
CONSUMOS (l/s)		**482,05**	**1798,79**	**520,68**	**2462,95**	**286,73**	**3161,31**	**4152,72**

Comprobación colectores por tramos

		F	D	A1	A2	E	C1	C2
Pendiente media	i (m/m)	0,0212	0,0075	0,0298	0,0050	0,0201	0,0075	0,0120
Diámetro tubería	D (mm)	600	1000	600	1200	600	1200	1200
Velocidad	**V (m/s)**	**3,43**	**2,86**	**4,06**	**2,64**	**3,34**	**3,23**	**4,09**
Caudal máx.	**Q (l/s)**	**968,52**	**2249,40**	**1148,28**	**2986,55**	**943,05**	**3657,77**	**4626,75**

Por tanto, tal y como se demuestra los diámetros dispuestos son capaces de desaguar los caudales de lluvia, con las limitaciones de velocidad existentes, excepto en algunos tramos, que debido a la pendiente del vial se han de superar las velocidades máximas.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.3.- ANEJO Nº 3.- CALCULO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente en el Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo: Pedro José Martínez María

1.2.3.- Anejo nº 3.- Red de abastecimiento de agua, riego e incendios

1.- INTRODUCCIÓN

La red de abastecimiento prevista, tiene como fin suministrar los caudales dotacionales previstos para abastecimiento, riego y extinción de incendios del Sector B1, objeto de este Plan Parcial. Así mismo, se estudia la demanda total necesaria cuando se ejecute el Sector B2, con el fin de que la conducción de traída de aguas permita el suministro posterior.

La red prevista estará formada por una conducción principal, que comunica los depósitos existentes, con la red mallada propuesta en el Sector B1, tal y como se refleja en el plano correspondiente.

A partir de dicha red mallada se realizará la futura toma para el Sector B2.

Las características de la red se han fijado de acuerdo con las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Lorca:

Descripción	Característica
Material	Fundición dúctil
Presión mínima	1.0 Atm
Presión máxima	6.0 Atm
Velocidad mínima agua	0.30 m/s
Velocidad máxima agua	3.00 m/s
Coeficiente de puntas	2.50
Tipo de red	Mallada

Los depósitos que aseguran el abastecimiento son los actualmente existentes, con una capacidad de 6.000 m^3, situados a la cota 405.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

2.- CONSUMOS

2.1.- Abastecimiento

El caudal adoptado para el abastecimiento del Sector B1, es el fijado en las Normas Subsidiarias de la Región de Murcia, de 40 m^3/ha/dia, aplicado sobre la superficie edificada del Sector; equivalente a 0,50 l/ha/s.

Este caudal se ha comparado con el consumo histórico real generado por el polígono existente, fijado en 265.000 m^3/año con una superficie total de 91 Ha, estando actualmente a un 70% de su ocupación máxima. Con estos datos el caudal instantáneo del polígono es de 0.14 l/ha/s aplicada sobre la superficie total.

Por tanto, considerando la edificabilidad media de este polígono de valor 0.70 m^2/m^2, obtenemos una caudal instantáneo sobre superficie edificada de 0.20/l/ha/s; demostrándose que el caudal fijado para el abastecimiento al Sector B1 es 2,50 veces superior, al real obtenido para un polígono de características similares, siendo por tanto la dotación adoptada suficientemente conservadora.

Aplicando esa dotación, los caudales previstos son:

SECTOR B1		
Superficie total:		30,11 ha
Edificabilidad sector:		0,60 m^2/m^2
Superficie edificada:	30,11 x 0.60 =	18,07 ha
Caudal abastecimiento:	18,07 x 40 =	722,8 m3/dia

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 27-5-00)
Fdo: Pedro José Martínez Marín

SECTOR B2		
Superficie total:		26,50 ha
Edificabilidad sector:		0,60 m^2/m^2
Superficie edificada:	26,50 x 0.60 =	15,90 ha
Caudal abastecimiento:	15,90 x 40 =	636 m^3/dia

POLIGONO EXISTENTE		
Consumo anual:		265.000 m^3/año
Caudal abastecimiento:	265.000/(12 x 20) =	1.104 m^3/dia

2.2.- Riego

La dotación para riego, prevista por las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Lorca, es de 20 m^3/ha aplicada sobre las superficies de parques, jardines, calles y espacios libres.

En el polígono actual, el consumo por riego es de 15.000 m^3/año, caudal ya consolidado al estar totalmente construidos los espacios verdes, calles y espacios libres.

Con estas premisas los caudales que se obtienen son:

SECTOR B1		
Superficie espacios verdes+libres:		7,17 ha
Caudal riego:	7,17 x 20 =	143,4 m3/dia

SECTOR B2		
En este caso se estima la superficie que ocupará los espacios verdes+libres, será un 25% de la superficie total del sector.		
Superficie sector:		26,50 ha
Superficie espacios verdes+libres:	26,50 x 0.25 =	6,63 ha
Caudal riego:	6,63 x 20 =	132,6 m3/dia

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

POLIGONO EXISTENTE		
Consumo anual:		15.000 m3/año
Caudal abastecimiento:	15.000/(12 x 20) =	62,5 m3/día

2.3.- Extinción de incendios

Según las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Lorca y la norma NBE-CPI-96 se han de cumplir las siguientes condiciones:

- Diámetro bocas hidrantes: 100 mm
- Serán conectados a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante, cuyo diámetro será como mínimo el del hidrante.
- La separación mínima entre hidrantes será de 100 m en suelo industrial y 200 m en zonas verdes, de uso deportivo y de juego de niños.
- Bajo la hipótesis de puesta en servicio de los 2 hidrantes más próximos a la zona de incendio, el caudal de cada uno de ellos será de 1000 l/min, durante 120 minutos y con una presión mínima de 10 m.c.a[1].

El caudal para extinción de incendios, prevista por, es de 16.67 l/s con una duración de suministro de 120 minutos, lo que nos da una necesidad de reserva de agua mínima en los depósitos de: 15 x 120 x 60 = 108.000 l = 108 m^3.

1 NBE-CPI-96. Apéndice 2. Punto 2.4

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 6 - 5 - 00)
Fdo: Pedro José Martínez Marín

3.- SUMINISTRO Y RESERVA

A partir de los caudales necesarios previstos, estimamos la necesidad de almacenamiento de agua, comprobando si dicha demanda es satisfecha por los depósitos actuales los cuales tienen una capacidad de almacenamiento total de 6.000 m^3.

Se comprobarán las dos posibles hipótesis en las cuales nos podemos encontrar:

CASO 1: Suministro al polígono actual + Sector B1

CASO 2: Suministro Caso 1 + Ampliación Sector B2.

Resumen de caudales:

Caudales (m3/dia)	Polígono existente	Sector B1	Sector B2
Abastecimiento	1.104	722,8	636
Riego	62,50	143,4	132,6
Extinción incendios	108	108	108
TOTAL	1274.5	974.2	876.6

Con estos caudales totales diarios, estimamos la capacidad mínima de almacenamiento así como la reserva de suministro:

HIPÓTESIS	Consumo diario	Días suministro
Polígono existente+Sector B1	2032.7 m3	2,95 días
Polígono existente+Sector B1+Sector B2	2801.3 m3	2.14 días

Por tanto con la capacidad de almacenamiento existente, es capaz de abastecer tanto al polígono existente como a las dos futuras ampliaciones.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

4.- DIMENSIONAMIENTO DE LA RED.

La red de abastecimiento prevista, deberá abastecer tanto al Sector B1, objeto de este Plan Parcial, como al futuro Sector B2.

Características de la conducción:

Material: Fundición dúctil revestida. Rugosidad absoluta: 0.03 mm
Coeficiente punta: 2,50
Presión mínima: 1 atmósfera
Presión máxima: 6 atmósferas
Formula de cálculo: Darcy-Weisbach.
Los caudales totales consumidos por la red son (abastecimiento + riego)

Caudal	Sector B1	Sector B2
Total	866.2 m^3/día	744.0 m^3/día
Instantáneo	10 l/s	9 l/s
Punta	25 l/s	22,5 l/s

El caudal instantáneo punta a suministrar, será la suma del obtenido para ambos sectores, más el necesario por extinción de incendios:

$$Q_{TOTAL} = 25 + 22,5 + 16.67*2 = 80.84 \text{ l/s}$$

La distribución de caudales, se ha dispuesto en extremos y puntos medios de los ramales, ajustando las dotaciones a las superficies servidas por cada nodo.

El caudal de riego se ha situado en los extremos de la red, más cercanos a la zona de espacios verdes.

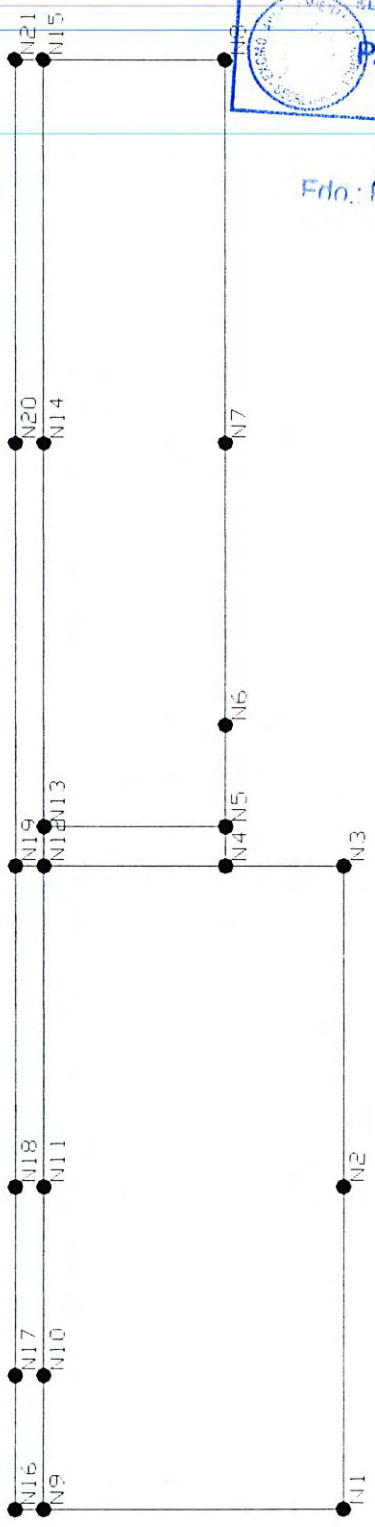
AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
30 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5/5 - 00)

El caudal de extinción de incendios se ha situado en dos hipótesis en los extremos más alejados de la red, con el fin de obtener las mayores perdidas de carga.

A efecto de cálculo la longitud real (que aparece en el esquema de la red), se ha incrementado en un 10% con el fin de materializar las perdidas generadas por piezas especiales, tomas y válvulas.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Esquema de la red:



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Los caudales considerados en el cálculo son:

CONSUMOS (l/s)				
Nº Nudo	SECTOR B1	SECTOR B2	RIEGO	INCENDIOS
1	1,03	11.25	0,32	
2	1,76		0,09	
3	0,66		0,09	
6	0,33		0,09	
7	0,31		0,09	
8	1,63		0,09	2*16.67
9	0,95		0,09	
10	0,57		0,68	
11	0,59		0,09	
12	0,88		0,09	
13	1,32		0,09	
14	0,77		0,09	
15	0,41		0,09	
16	1,32	11.25	0,09	
17	0,79		0,09	
18	0		0,09	
19	0		0,72	
20	1,52		0,09	
21	1,84		0,09	

El cálculo de la red se ha efectuado mediante software especializado para calculo de sistemas de abastecimiento.

Los resultados se reflejan en las hojas siguientes, se han adoptado los siguientes diámetros:

250 mm, 200 mm, 150 mm,100 mm

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Se han establecido las siguientes hipótesis:

a) Caudal Punta en sector B1
b) Caudal Punta en sector B1 + Incendio en nodo 8
c) Sector B1+Ampliación B2
d) Ampliación B2 + Incendio nodo 8

5.- CONCLUSIONES

Tras el análisis de las distintas hipótesis la red cumple los siguientes criterios:

i. En la hipótesis de consumo cero, la presión en cualquier punto de la red es inferior a 6 atm. (60 m.c.a.)
ii. En la hipótesis de Caudal Punta Sector B1 la presión en cualquier punto de la red es superior a 3.00 atm.
iii. En las hipótesis de caudales de incendio, la presión mínima es superior a 2.00 atm.
iv. En la hipótesis de Ampliación del Sector B2, la presión en cualquier punto de la red es superior a 2.8 atm en el 80% de la red y superior a 2.6 atm en el resto. La presión en el punto de conexión a la Ampliación B2 (nodos 1 y 16) es de 3.10 y 2.70 atm, que se considera suficiente para la cabecera de esa futura red.
v. En la hipótesis de caudales de incendio+ampliación la presión en cualquier punto de la red es superior a 1.3 atm, valor que es aceptable pues la hipótesis evalúa situaciones pésimas y caudales muy superiores a los medidos en el polígono existente.

A continuación se listan las características de la red y los resultados.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Pleno en sesión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

Listado de nudos

Nombre Obra:AMPLIACION II. POL. IND. LORCA Fecha:19/04/02

Combinación: CAUDAL PUNTA SECT B1

Nudo	X (m)	Y (m)	Cota (m)	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.
N1	0.00	0.00	366.50	1.41	1.41	403.57	37.07
N2	205.00	0.00	365.00	2.11	2.11	403.43	38.43
N3	410.00	0.00	363.50	0.91	0.91	403.38	39.88
N4	410.00	75.00	364.60	0.56	0.56	403.37	38.77
N5	435.00	75.00	364.50	0.50	0.50	403.35	38.85
N6	500.00	75.00	363.00	1.83	1.83	403.31	40.31
N7	680.00	75.00	362.00	1.30	1.30	403.27	41.27
N8	925.00	75.00	359.00	1.42	1.42	403.15	44.15
N9	0.00	190.00	370.75	0.68	0.68	403.62	32.87
N10	85.00	190.00	371.35	1.10	1.10	403.54	32.19
N11	205.00	190.00	370.00	1.60	1.60	403.46	33.46
N12	410.00	190.00	369.00	1.04	1.04	403.40	34.40
N13	435.00	190.00	369.00	0.67	0.67	403.38	34.38
N14	680.00	190.00	366.00	1.66	1.66	403.30	37.30
N15	925.00	190.00	360.75	1.05	1.05	403.15	42.40
N16	0.00	208.00	370.75	0.09	0.09	403.64	32.89
N17	85.00	208.00	371.35	0.72	0.72	403.73	32.38
N18	205.00	208.00	370.00	1.87	1.87	403.59	33.59
N19	410.00	208.00	369.00	2.32	2.32	403.42	34.42
N20	680.00	208.00	366.00	2.31	2.31	403.29	37.29
N21	925.00	208.00	370.00	1.87	1.87	403.15	33.15
SG1	85.00	1908.00	405.00	---	-27.02	406.00	1.00

Combinación: INCENDIO N8

Nudo	X (m)	Y (m)	Cota (m)	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.
N1	0.00	0.00	366.50	1.09	1.09	396.60	30.10
N2	205.00	0.00	365.00	2.02	2.02	395.93	30.93
N3	410.00	0.00	363.50	0.82	0.82	395.45	31.95
N4	410.00	75.00	364.60	0.47	0.47	395.30	30.70
N5	435.00	75.00	364.50	0.41	0.41	395.15	30.65
N6	500.00	75.00	363.00	1.74	1.74	394.61	31.61
N7	680.00	75.00	362.00	1.21	1.21	393.38	31.38
N8	925.00	75.00	359.00	34.07	34.07	382.59	23.59
N9	0.00	190.00	370.75	0.59	0.59	396.79	26.04
N10	85.00	190.00	371.35	1.01	1.01	396.45	25.10
N11	205.00	190.00	370.00	1.51	1.51	396.05	26.05
N12	410.00	190.00	369.00	0.95	0.95	395.51	26.51
N13	435.00	190.00	369.00	0.58	0.58	395.37	26.37
N14	680.00	190.00	366.00	1.57	1.57	394.47	28.47
N15	925.00	190.00	360.75	0.96	0.96	389.40	28.65
N16	0.00	208.00	370.75	0.00	0.00	396.85	26.10

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo. Pedro Jesús Martínez Marín

Combinación: INCENDIO N8

Nudo	X (m)	Y (m)	Cota (m)	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.
N17	85.00	208.00	371.35	0.00	0.00	397.16	25.81
N18	205.00	208.00	370.00	1.78	1.78	396.38	26.38
N19	410.00	208.00	369.00	2.23	2.23	395.61	26.61
N20	680.00	208.00	366.00	2.22	2.22	394.55	28.55
N21	925.00	208.00	370.00	1.34	1.34	389.71	19.71
SG1	85.00	1908.00	405.00	---	-56.57	406.00	1.00

Combinación: AMPLIACION SECTOR B2

Nudo	X (m)	Y (m)	Cota (m)	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.
N1	0.00	0.00	366.50	12.66	12.66	398.00	31.50
N2	205.00	0.00	365.00	2.11	2.11	397.98	32.98
N3	410.00	0.00	363.50	0.91	0.91	397.99	34.49
N4	410.00	75.00	364.60	0.56	0.56	398.00	33.40
N5	435.00	75.00	364.50	0.50	0.50	397.99	33.49
N6	500.00	75.00	363.00	1.83	1.83	397.95	34.95
N7	680.00	75.00	362.00	1.30	1.30	397.92	35.92
N8	925.00	75.00	359.00	1.42	1.42	397.83	38.83
N9	0.00	190.00	370.75	0.68	0.68	398.22	27.47
N10	85.00	190.00	371.35	1.10	1.10	398.17	26.82
N11	205.00	190.00	370.00	1.60	1.60	398.12	28.12
N12	410.00	190.00	369.00	1.04	1.04	398.10	29.10
N13	435.00	190.00	369.00	0.67	0.67	398.08	29.08
N14	680.00	190.00	366.00	1.66	1.66	397.99	31.99
N15	925.00	190.00	360.75	1.05	1.05	397.83	37.08
N16	0.00	208.00	370.75	12.78	12.78	398.26	27.51
N17	85.00	208.00	371.35	0.72	0.72	398.71	27.36
N18	205.00	208.00	370.00	1.87	1.87	398.48	28.48
N19	410.00	208.00	369.00	2.32	2.32	398.15	29.15
N20	680.00	208.00	366.00	2.31	2.31	398.01	32.01
N21	925.00	208.00	370.00	1.87	1.87	397.83	27.83
SG1	85.00	1908.00	405.00	---	-50.96	406.00	1.00

Combinación: SECTOR B2+INC N8

Nudo	X (m)	Y (m)	Cota (m)	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.
N1	0.00	0.00	366.50	12.34	12.34	387.43	20.93
N2	205.00	0.00	365.00	2.02	2.02	386.97	21.97
N3	410.00	0.00	363.50	0.82	0.82	386.68	23.18
N4	410.00	75.00	364.60	0.47	0.47	386.60	22.00

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

Combinación: SECTOR B2+INC N8

Nudo	X (m)	Y (m)	Cota (m)	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.
N5	435.00	75.00	364.50	0.41	0.41	386.45	21.95
N6	500.00	75.00	363.00	1.74	1.74	385.91	22.91
N7	680.00	75.00	362.00	1.21	1.21	384.69	22.69
N8	925.00	75.00	359.00	34.07	34.07	373.95	14.95
N9	0.00	190.00	370.75	0.59	0.59	387.92	17.17
N10	85.00	190.00	371.35	1.01	1.01	387.65	16.30
N11	205.00	190.00	370.00	1.51	1.51	387.32	17.32
N12	410.00	190.00	369.00	0.95	0.95	386.89	17.89
N13	435.00	190.00	369.00	0.58	0.58	386.74	17.74
N14	680.00	190.00	366.00	1.57	1.57	385.84	19.84
N15	925.00	190.00	360.75	0.96	0.96	380.78	20.03
N16	0.00	208.00	370.75	12.69	12.69	388.03	17.28
N17	85.00	208.00	371.35	0.00	0.00	388.93	17.58
N18	205.00	208.00	370.00	1.78	1.78	388.19	18.19
N19	410.00	208.00	369.00	2.23	2.23	387.03	18.03
N20	680.00	208.00	366.00	2.22	2.22	385.97	19.97
N21	925.00	208.00	370.00	1.34	1.34	381.09	11.09
SG1	85.00	1908.00	405.00	---	-80.51	406.00	1.00

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1. Descripción de la red hidráulica

- Título: AMPLIACION II. POL. IND. LORCA

- Viscosidad del fluido: 1.15000000 x10-6 m2/s
- N° de Reynolds de transición: 2500.0

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. Descripción de los materiales empleados

Los materiales utilizados para esta instalación son:

FUNDICION DUCTIL - Rugosidad: 0.03000 mm

Descrip.	Diámetros mm
D100	100.0
D150	150.0
D200	200.0
D250	250.0

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

3. Formulación

La formulación utilizada se basa en la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White:

$$h = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

$$Re = \frac{v \cdot D}{vs}$$

$$fl = \frac{64}{Re}$$

$$\frac{1}{ft^{1/2}} = -2 \cdot \log\left(\frac{k}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{Re \cdot (ft)^{1/2}}\right)$$

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m3/s
- g es la aceleración de la gravedad, 9.810 m/s2
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- vs es la viscosidad cinemática del fluido en m2/s
- fl es el factor de fricción en régimen laminar (Re < 2500.0)
- ft es el factor de fricción en régimen turbulento (Re >= 2500.0)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

En cada conducción se determina el factor de fricción en función del régimen del fluido en dicha conducción, adoptando fl ó ft según sea necesario para calcular la caída de presión.
Se utiliza como umbral de turbulencia un nº de Reynolds igual a 2500.0.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

4. Combinaciones

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis CAUDAL PUNTA SECTOR B1	Hipótesis INCENDIO N8	Hipótesis AMPLIACION SECTOR B2	Hipótesis RIEGO
CAUDAL PUNTA SECT B1	1.00	0.00	0.00	1.00
INCENDIO N8	1.00	1.00	0.00	0.00
AMPLIACION SECTOR B2	1.00	0.00	1.00	1.00
SECTOR B2+INC N8	1.00	1.00	1.00	0.00

5. Resultados

5.1 Listado de nudos

Combinación: CAUDAL PUNTA SECT B1

Nudo	Cota (m)	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N1	366.50	1.41	403.57	37.07	
N2	365.00	2.11	403.43	38.43	
N3	363.50	0.91	403.38	39.88	
N4	364.60	0.56	403.37	38.77	
N5	364.50	0.50	403.35	38.85	
N6	363.00	1.83	403.31	40.31	
N7	362.00	1.30	403.27	41.27	
N8	359.00	1.42	403.15	44.15	Pres. máx.
N9	370.75	0.68	403.62	32.87	
N10	371.35	1.10	403.54	32.19	Pres. min.
N11	370.00	1.60	403.46	33.46	
N12	369.00	1.04	403.40	34.40	
N13	369.00	0.67	403.38	34.38	
N14	366.00	1.66	403.30	37.30	
N15	360.75	1.05	403.15	42.40	
N16	370.75	0.09	403.64	32.89	
N17	371.35	0.72	403.73	32.38	
N18	370.00	1.87	403.59	33.59	
N19	369.00	2.32	403.42	34.42	
N20	366.00	2.31	403.29	37.29	
N21	370.00	1.87	403.15	33.15	
SG1	405.00	-27.02	406.00	1.00	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 2-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Combinación: INCENDIO N8

Nudo	Cota (m)	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N1	366.50	1.09	396.60	30.10	
N2	365.00	2.02	395.93	30.93	
N3	363.50	0.82	395.45	31.95	Pres. máx.
N4	364.60	0.47	395.30	30.70	
N5	364.50	0.41	395.15	30.65	
N6	363.00	1.74	394.61	31.61	
N7	362.00	1.21	393.38	31.38	
N8	359.00	34.07	382.59	23.59	
N9	370.75	0.59	396.79	26.04	
N10	371.35	1.01	396.45	25.10	
N11	370.00	1.51	396.05	26.05	
N12	369.00	0.95	395.51	26.51	
N13	369.00	0.58	395.37	26.37	
N14	366.00	1.57	394.47	28.47	
N15	360.75	0.96	389.40	28.65	
N16	370.75	0.00	396.85	26.10	
N17	371.35	0.00	397.16	25.81	
N18	370.00	1.78	396.54	26.54	
N19	369.00	2.23	395.61	26.61	
N20	366.00	2.22	394.55	28.55	
N21	370.00	1.34	389.71	19.71	Pres. min.
SG1	405.00	-56.57	406.00	1.00	

Combinación: AMPLIACION SECTOR B2

Nudo	Cota (m)	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N1	366.50	12.66	398.00	31.50	
N2	365.00	2.11	397.98	32.98	
N3	363.50	0.91	397.99	34.49	
N4	364.60	0.56	398.00	33.40	
N5	364.50	0.50	397.99	33.49	
N6	363.00	1.83	397.95	34.95	
N7	362.00	1.30	397.92	35.92	
N8	359.00	1.42	397.83	38.83	Pres. máx.
N9	370.75	0.68	398.22	27.47	
N10	371.35	1.10	398.17	26.82	Pres. min.
N11	370.00	1.60	398.12	28.12	
N12	369.00	1.04	398.10	29.10	
N13	369.00	0.67	398.08	29.08	
N14	366.00	1.66	397.99	31.99	
N15	360.75	1.05	397.83	37.08	
N16	370.75	12.78	398.26	27.51	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 9-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Combinación: AMPLIACION SECTOR B2

Nudo	Cota (m)	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N17	371.35	0.72	398.71	27.36	
N18	370.00	1.87	398.48	28.48	
N19	369.00	2.32	398.15	29.15	
N20	366.00	2.31	398.01	32.01	
N21	370.00	1.87	397.83	27.83	
SG1	405.00	-50.96	406.00	1.00	

Combinación: SECTOR B2+INC N8

Nudo	Cota (m)	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N1	366.50	12.34	387.43	20.93	
N2	365.00	2.02	386.97	21.97	
N3	363.50	0.82	386.68	23.18	Pres. máx.
N4	364.60	0.47	386.60	22.00	
N5	364.50	0.41	386.45	21.95	
N6	363.00	1.74	385.92	22.92	
N7	362.00	1.21	384.69	22.69	
N8	359.00	34.07	373.95	14.95	
N9	370.75	0.59	387.92	17.17	
N10	371.35	1.01	387.65	16.30	
N11	370.00	1.51	387.32	17.32	
N12	369.00	0.95	386.89	17.89	
N13	369.00	0.58	386.74	17.74	
N14	366.00	1.57	385.84	19.84	
N15	360.75	0.96	380.78	20.03	
N16	370.75	12.69	388.03	17.28	
N17	371.35	0.00	388.93	17.58	
N18	370.00	1.78	388.19	18.19	
N19	369.00	2.23	387.03	18.03	
N20	366.00	2.22	385.97	19.97	
N21	370.00	1.34	381.09	11.09	Pres. min.
SG1	405.00	-80.51	406.00	1.00	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: CAUDAL PUNTA SECT B1

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N1	N2	205.01	D150	4.81	0.14	0.27	Vel.< 0.3 m/s
N1	N9	190.05	D200	-6.22	-0.05	-0.20	Vel.< 0.3 m/s
N2	N3	205.01	D150	2.70	0.05	0.15	Vel.< 0.3 m/s
N3	N4	75.01	D150	1.79	0.01	0.10	Vel.< 0.3 m/s
N4	N5	25.00	D150	4.09	0.01	0.23	Vel.< 0.3 m/s
N4	N12	115.08	D150	-2.86	-0.03	-0.16	Vel.< 0.3 m/s
N5	N6	65.02	D150	4.48	0.04	0.25	Vel.< 0.3 m/s
N5	N13	115.09	D100	-0.88	-0.03	-0.11	Vel.< 0.3 m/s
N6	N7	180.00	D150	2.65	0.04	0.15	Vel.< 0.3 m/s
N7	N8	245.02	D100	1.35	0.13	0.17	Vel.< 0.3 m/s
N8	N15	115.01	D100	-0.07	-0.00	-0.01	Vel.< 0.3 m/s
N9	N10	85.00	D150	5.75	0.08	0.33	
N9	N16	18.00	D200	-12.65	-0.02	-0.40	
N10	N11	120.01	D150	4.65	0.08	0.26	Vel.< 0.3 m/s
N11	N12	205.00	D150	3.05	0.06	0.17	Vel.< 0.3 m/s
N12	N13	25.00	D150	4.73	0.02	0.27	Vel.< 0.3 m/s
N12	N19	18.00	D150	-5.58	-0.02	-0.32	
N13	N14	245.02	D150	3.18	0.08	0.18	Vel.< 0.3 m/s
N14	N15	245.06	D100	1.52	0.15	0.19	Vel.< 0.3 m/s
N15	N21	20.24	D100	0.39	0.00	0.05	Vel.< 0.3 m/s
N16	N17	85.00	D200	-12.74	-0.09	-0.41	
N17	N18	120.01	D200	13.56	0.14	0.43	
N17	SG1	1700.33	D250	-27.02	-2.27	-0.55	Vel.máx.
N18	N19	205.00	D200	11.69	0.18	0.37	
N19	N20	270.02	D150	3.79	0.12	0.21	Vel.< 0.3 m/s
N20	N21	245.03	D100	1.48	0.15	0.19	Vel.< 0.3 m/s

Combinación: INCENDIO N8

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N1	N2	205.01	D150	11.37	0.68	0.64	
N1	N9	190.05	D200	-12.46	-0.18	-0.40	
N2	N3	205.01	D150	9.35	0.48	0.53	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

Combinación: INCENDIO N8

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N3	N4	75.01	D150	8.53	0.15	0.48	
N4	N5	25.00	D150	16.21	0.16	0.92	
N4	N12	115.08	D150	-8.15	-0.21	-0.46	
N5	N6	65.02	D150	18.65	0.53	1.06	
N5	N13	115.09	D100	-2.84	-0.22	-0.36	Vel.mín.
N6	N7	180.00	D150	16.91	1.23	0.96	
N7	N8	245.02	D100	15.70	10.79	2.00	
N8	N15	115.01	D100	-18.37	-6.81	-2.34	Vel.máx.
N9	N10	85.00	D150	12.52	0.33	0.71	
N9	N16	18.00	D200	-25.57	-0.06	-0.81	
N10	N11	120.01	D150	11.51	0.41	0.65	
N11	N12	205.00	D150	10.00	0.54	0.57	
N12	N13	25.00	D150	15.45	0.14	0.87	
N12	N19	18.00	D150	-14.56	-0.09	-0.82	
N13	N14	245.02	D150	12.03	0.90	0.68	
N14	N15	245.06	D100	10.46	5.06	1.33	
N15	N21	20.24	D100	-8.87	-0.31	-1.13	
N16	N17	85.00	D200	-25.57	-0.30	-0.81	
N17	N18	120.01	D200	31.00	0.61	0.99	
N17	SG1	1700.33	D250	-56.57	-8.84	-1.15	
N18	N19	205.00	D200	29.22	0.94	0.93	
N19	N20	270.02	D150	12.43	1.05	0.70	
N20	N21	245.03	D100	10.21	4.84	1.30	

Combinación: AMPLIACION SECTOR B2

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N1	N2	205.01	D150	1.25	0.01	0.07	Vel.< 0.3 m/s
N1	N9	190.05	D200	-13.91	-0.22	-0.44	
N2	N3	205.01	D150	-0.86	-0.01	-0.05	Vel.< 0.3 m/s
N3	N4	75.01	D150	-1.77	-0.01	-0.10	Vel.< 0.3 m/s
N4	N5	25.00	D150	3.09	0.01	0.17	Vel.< 0.3 m/s
N4	N12	115.08	D150	-5.42	-0.10	-0.31	
N5	N6	65.02	D150	4.25	0.04	0.24	Vel.< 0.3 m/s
N5	N13	115.09	D100	-1.66	-0.09	-0.21	Vel.< 0.3 m/s
N6	N7	180.00	D150	2.42	0.04	0.14	Vel.< 0.3 m/s
N7	N8	245.02	D100	1.12	0.09	0.14	Vel.< 0.3 m/s
N8	N15	115.01	D100	-0.30	-0.00	-0.04	Vel.< 0.3 m/s
N9	N10	85.00	D150	4.48	0.03	0.25	Vel.< 0.3 m/s
N9	N16	18.00	D200	-19.06	-0.04	-0.61	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

Combinación: AMPLIACION SECTOR B2

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N10	N11	120.01	D150	3.38	0.04	0.19	Vel.< 0.3 m/s
N11	N12	205.00	D150	1.78	0.02	0.10	Vel.< 0.3 m/s
N12	N13	25.00	D150	5.55	0.02	0.31	
N12	N19	18.00	D150	-10.23	-0.05	-0.58	
N13	N14	245.02	D150	3.21	0.08	0.18	Vel.< 0.3 m/s
N14	N15	245.06	D100	1.55	0.16	0.20	Vel.< 0.3 m/s
N15	N21	20.24	D100	0.20	0.00	0.03	Vel.< 0.3 m/s
N16	N17	85.00	D200	-31.84	-0.46	-1.01	
N17	N18	120.01	D200	18.40	0.24	0.59	
N17	SG1	1700.33	D250	-50.96	-7.29	-1.04	Vel.máx.
N18	N19	205.00	D200	16.53	0.33	0.53	
N19	N20	270.02	D150	3.98	0.13	0.23	Vel.< 0.3 m/s
N20	N21	245.03	D100	1.67	0.18	0.21	Vel.< 0.3 m/s

Combinación: SECTOR B2+INC N8

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N1	N2	205.01	D150	9.13	0.46	0.52	
N1	N9	190.05	D200	-21.47	-0.49	-0.68	
N2	N3	205.01	D150	7.11	0.29	0.40	
N3	N4	75.01	D150	6.29	0.09	0.36	Vel.mín.
N4	N5	25.00	D150	15.71	0.15	0.89	
N4	N12	115.08	D150	-9.89	-0.29	-0.56	
N5	N6	65.02	D150	18.61	0.53	1.05	
N5	N13	115.09	D100	-3.31	-0.29	-0.42	
N6	N7	180.00	D150	16.87	1.23	0.95	
N7	N8	245.02	D100	15.66	10.74	1.99	
N8	N15	115.01	D100	-18.41	-6.83	-2.34	Vel.máx.
N9	N10	85.00	D150	11.28	0.28	0.64	
N9	N16	18.00	D200	-33.35	-0.11	-1.06	
N10	N11	120.01	D150	10.27	0.33	0.58	
N11	N12	205.00	D150	8.76	0.42	0.50	
N12	N13	25.00	D150	15.92	0.15	0.90	
N12	N19	18.00	D150	-17.99	-0.14	-1.02	
N13	N14	245.02	D150	12.03	0.90	0.68	
N14	N15	245.06	D100	10.46	5.06	1.33	
N15	N21	20.24	D100	-8.91	-0.31	-1.13	
N16	N17	85.00	D200	-46.04	-0.90	-1.47	
N17	N18	120.01	D200	34.47	0.75	1.10	
N17	SG1	1700.33	D250	-80.51	-17.07	-1.64	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5 - 6 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Listado general de la instalación

Nombre Obra:AMPLIACION II. POL. IND. LORCA Fecha:19/04/02

Combinación: SECTOR B2+INC N8

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Perdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N18	N19	205.00	D200	32.69	1.16	1.04	
N19	N20	270.02	D150	12.47	1.06	0.71	
N20	N21	245.03	D100	10.25	4.88	1.31	

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

6.- ANCLAJES

Los esfuerzos que resultan del empuje del fluido transportado pueden ocasionar desplazamientos en las conducciones y problemas en los elementos de unión de las tuberías. Estos esfuerzos se deben al desequilibrio de fuerzas que se producen en puntos singulares de la conducción, tales como:

Cambios de diámetro.
Cambios de alineación.
Desviaciones.
Válvulas de corte.

Para conseguir el equilibrio de estas fuerzas se disponen elementos de anclaje que consisten en macizos de hormigón cuya misión es la de contrarrestar los esfuerzos no compensados.

Criterios de dimensionado.

Las acciones consideradas en cada tipo de anclaje son:

Anclajes verticales:
Peso propio del tubo (PT).
Peso propio del agua en el tubo (PA).
Peso propio del macizo de hormigón (P_H).

Anclajes horizontales
Rozamiento por peso propio del tubo (PT).
Rozamiento por peso propio del agua en el tubo (PA).
Rozamiento por peso propio del macizo de hormigón (P_H).

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Empuje pasivo que se genera en la pared de la zanja contra el macizo de anclaje.

Los criterios de dimensionamiento son:

Características del terreno:

Peso específico tierras:	$\gamma = 2{,}0$ T/m^3
Angulo de rozamiento interno tierras:	$\varphi = 35^o$
Tensión admisible del terreno:	$\sigma_{adm} = 2{,}0$ kg/cm^2

La contribución del Empuje Pasivo se considera el 70 % del máximo empuje capaz de generar el terreno.

La forma de los anclajes es trapezoidal con el fin de movilizar el máximo empuje pasivo posible en su parte posterior.

7.- CÁLCULO DE ANCLAJES.

Anclajes horizontales.

En los casos en que es necesario disponer anclajes, el dimensionamiento se realiza mediante el programa de ordenador "Anclaje", desarrollado por CETEC, S.L.

Este programa realiza la comprobación de los anclajes trapezoidales, teniendo en cuenta el empuje pasivo movilizado por el terreno. El valor adoptando en los cálculos es el 70% del máximo que se puede producir.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de 2 9 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Se estudian la planta de cada conducción y se agrupan los codos a anclar según los la serie de ángulos estándar existente en el mercado. Analizada la red, se estudian codos de 45 y 90º.

Los anclajes se han denominado según la siguiente nomenclatura:

" AD-α " ; donde:

α = ángulo en planta (sexag)

D = Diámetro de la conducción (mm)

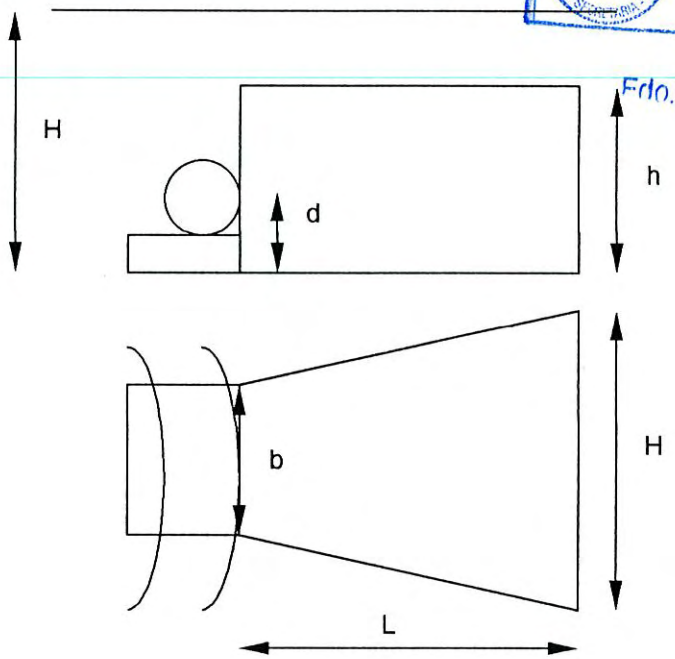
Ejemplo: A250-45: Anclaje tubería 250 mm con codo 45º

Resumen de dimensiones en anclajes

ϕ (mm)	α (sexag)	H(m)	h (m)	b (m)	B(m)	L(m)	d(m)
250	22.5	1.45	0.50	0.30	0.60	0.90	0.325
250	45	1.45	0.60	0.30	0.70	1.00	0.325
200	45	1.40	0.60	0.30	0.70	0.80	0.30
200	90	1.40	0.70	0.30	1.00	1.00	0.30
100	22.5	1.30	0.40	0.20	0.40	0.40	0.25
100	45	1.30	0.40	0.20	0.40	0.50	0.25
100	90 / T	1.30	0.50	0.20	0.50	0.60	0.25

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Esquema anclaje



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

SALIDA RESULTADOS PROGRAMA "ANCLAJE"

TITULO DEL TRABAJO: **D250 ANG 22.5**

DATOS GENERALES		
Presion de servicio (kg/cm2)		5.00
Diametro interior (cm)		25.00
Angulo del codo (sex)		22.50
Angulo de rozamiento interno (sex)		35.00
Peso espec¡fico terreno (t/m3)		2.00
Coeficiente reductor empuje pasivo		0.70
Profundidad base del macizo (m)		1.45
Altura del macizo (m)		0.50
Ancho en contacto con tuberia (m)		0.30
Ancho en contacto con terreno (m)		0.60
Longitud del anclaje (m)		0.90
Inclinaci¢n base de cimentaci¢n (sex)		0.00
Distancia eje tubo-fondo zanja (m)		0.32
SALIDA DE RESULTADOS		
Fuerza codo en servicio (t)		0.96
Peso del macizo (t)		0.47
Empuje pasivo m ximo (t)		1.86
Coef. seguridad deslizamiento	servicio	2.24
	prueba	1.60
Coef. seguridad vuelco	servicio	1.99
	prueba	1.42

TITULO DEL TRABAJO: **CODO D250 45°**

DATOS GENERALES		
Presion de servicio (kg/cm2)		5.00
Diametro interior (cm)		25.00
Angulo del codo (sex)		45.00
Angulo de rozamiento interno (sex)		35.00
Peso espec¡fico terreno (t/m3)		2.00
Coeficiente reductor empuje pasivo		0.70
Profundidad base del macizo (m)		1.45
Altura del macizo (m)		0.70
Ancho en contacto con tuberia (m)		0.30
Ancho en contacto con terreno (m)		0.70
Longitud del anclaje (m)		1.00
Inclinaci¢n base de cimentaci¢n (sex)		0.00
Distancia eje tubo-fondo zanja (m)		0.32
SALIDA DE RESULTADOS		
Fuerza codo en servicio (t)		1.88
Peso del macizo (t)		0.80
Empuje pasivo m ximo (t)		2.78
Coef. seguridad deslizamiento	servicio	1.74
	prueba	1.25
Coef. seguridad vuelco	servicio	2.00
	prueba	1.43

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de 29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

TITULO DEL TRABAJO: **D200 45§**

DATOS GENERALES		
Presion de servicio (kg/cm2)		5.00
Diametro interior (cm)		20.00
Angulo del codo (sex)		45.00
Angulo de rozamiento interno (sex)		35.00
Peso espec¡fico terreno (t/m3)		2.00
Coeficiente reductor empuje pasivo		0.70
Profundidad base del macizo (m)		1.40
Altura del macizo (m)		0.60
Ancho en contacto con tuberia (m)		0.30
Ancho en contacto con terreno (m)		0.70
Longitud del anclaje (m)		0.80
Inclinaci¢n base de cimentaci¢n (sex)		0.00
Distancia eje tubo-fondo zanja (m)		0.30
SALIDA DE RESULTADOS		
Fuerza codo en servicio (t)		1.20
Peso del macizo (t)		0.55
Empuje pasivo m ximo (t)		2.39
Coef. seguridad deslizamiento	servicio	2.27
	prueba	1.62
Coef. seguridad vuelco	servicio	2.34
	prueba	1.67

TITULO DEL TRABAJO: **D200 90°**

DATOS GENERALES		
Presion de servicio (kg/cm2)		5.00
Diametro interior (cm)		20.00
Angulo del codo (sex)		90.00
Angulo de rozamiento interno (sex)		35.00
Peso especifico terreno (t/m3)		2.00
Coeficiente reductor empuje pasivo		0.70
Profundidad base del macizo (m)		1.40
Altura del macizo (m)		0.70
Ancho en contacto con tuberia (m)		0.30
Ancho en contacto con terreno (m)		1.00
Longitud del anclaje (m)		1.00
Inclinaci¢n base de cimentaci¢n (sex)		0.00
Distancia eje tubo-fondo zanja (m)		0.30
SALIDA DE RESULTADOS		
Fuerza codo en servicio (t)		2.22
Peso del macizo (t)		1.05
Empuje pasivo maximo (t)		3.80
Coef. seguridad deslizamiento	servicio	2.00
	prueba	1.43
Coef. seguridad vuelco	servicio	2.42
	prueba	1.73

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

TITULO DEL TRABAJO: D100 45°

DATOS GENERALES		
Presion de servicio (kg/cm2)		5.00
Diametro interior (cm)		10.00
Angulo del codo (sex)		45.00
Angulo de rozamiento interno (sex)		35.00
Peso espec¡fico terreno (t/m3)		2.00
Coeficiente reductor empuje pasivo		0.70
Profundidad base del macizo (m)		1.30
Altura del macizo (m)		0.40
Ancho en contacto con tuberia (m)		0.20
Ancho en contacto con terreno (m)		0.40
Longitud del anclaje (m)		0.50
Inclinaci¢n base de cimentaci¢n (sex)		0.00
Distancia eje tubo-fondo zanja (m)		0.25
SALIDA DE RESULTADOS		
Fuerza codo en servicio (t)		0.30
Peso del macizo (t)		0.14
Empuje pasivo m ximo (t)		0.91
Coef. seguridad deslizamiento	servicio	3.31
	prueba	2.36
Coef. seguridad vuelco	servicio	2.68
	prueba	1.92

TITULO DEL TRABAJO: D100 90°

DATOS GENERALES		
Presion de servicio (kg/cm2)		5.00
Diametro interior (cm)		10.00
Angulo del codo (sex)		90.00
Angulo de rozamiento interno (sex)		35.00
Peso espec¡fico terreno (t/m3)		2.00
Coeficiente reductor empuje pasivo		0.70
Profundidad base del macizo (m)		1.30
Altura del macizo (m)		0.50
Ancho en contacto con tuberia (m)		0.20
Ancho en contacto con terreno (m)		0.50
Longitud del anclaje (m)		0.60
Inclinación base de cimentación (sex)		0.00
Distancia eje tubo-fondo zanja (m)		0.25
SALIDA DE RESULTADOS		
Fuerza codo en servicio (t)		0.56
Peso del macizo (t)		0.24
Empuje pasivo m ximo (t)		1.36
Coef. seguridad deslizamiento	servicio	2.71
	prueba	1.93
Coef. seguridad vuelco	servicio	2.70
	prueba	1.93

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

TITULO DEL TRABAJO: **D100 ANG 22.5**

DATOS GENERALES		
Presion de servicio (kg/cm2)		5.00
Diametro interior (cm)		10.00
Angulo del codo (sex)		22.50
Angulo de rozamiento interno (sex)		35.00
Peso espec¡fico terreno (t/m3)		2.00
Coeficiente reductor empuje pasivo		0.70
Profundidad base del macizo (m)		1.30
Altura del macizo (m)		0.40
Ancho en contacto con tuberia (m)		0.20
Ancho en contacto con terreno (m)		0.40
Longitud del anclaje (m)		0.40
Inclinaci¢n base de cimentaci¢n (sex)		0.00
Distancia eje tubo-fondo zanja (m)		0.25
SALIDA DE RESULTADOS		
Fuerza codo en servicio (t)		0.15
Peso del macizo (t)		0.11
Empuje pasivo m ximo (t)		0.91
Coef. seguridad deslizamiento	servicio	6.38
	prueba	4.55
Coef. seguridad vuelco	servicio	4.97
	prueba	3.55

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.4.- ANEJO Nº 4.- DELIMITACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 29 NOV. 2002
P. D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.4.- Anejo nº 4.- DELIMITACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

1.- INTRODUCCIÓN

La Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Urbanismo, ante la aprobación definitiva de la Modificación del P.G.O.U. de Lorca para la Ampliación del Polígono Industrial existente, hizo constar la necesidad de delimitar el Dominio Público Hidráulico de la zona de ampliación, ya que esta resulta colindante con las Ramblas de Bejar y Alta.

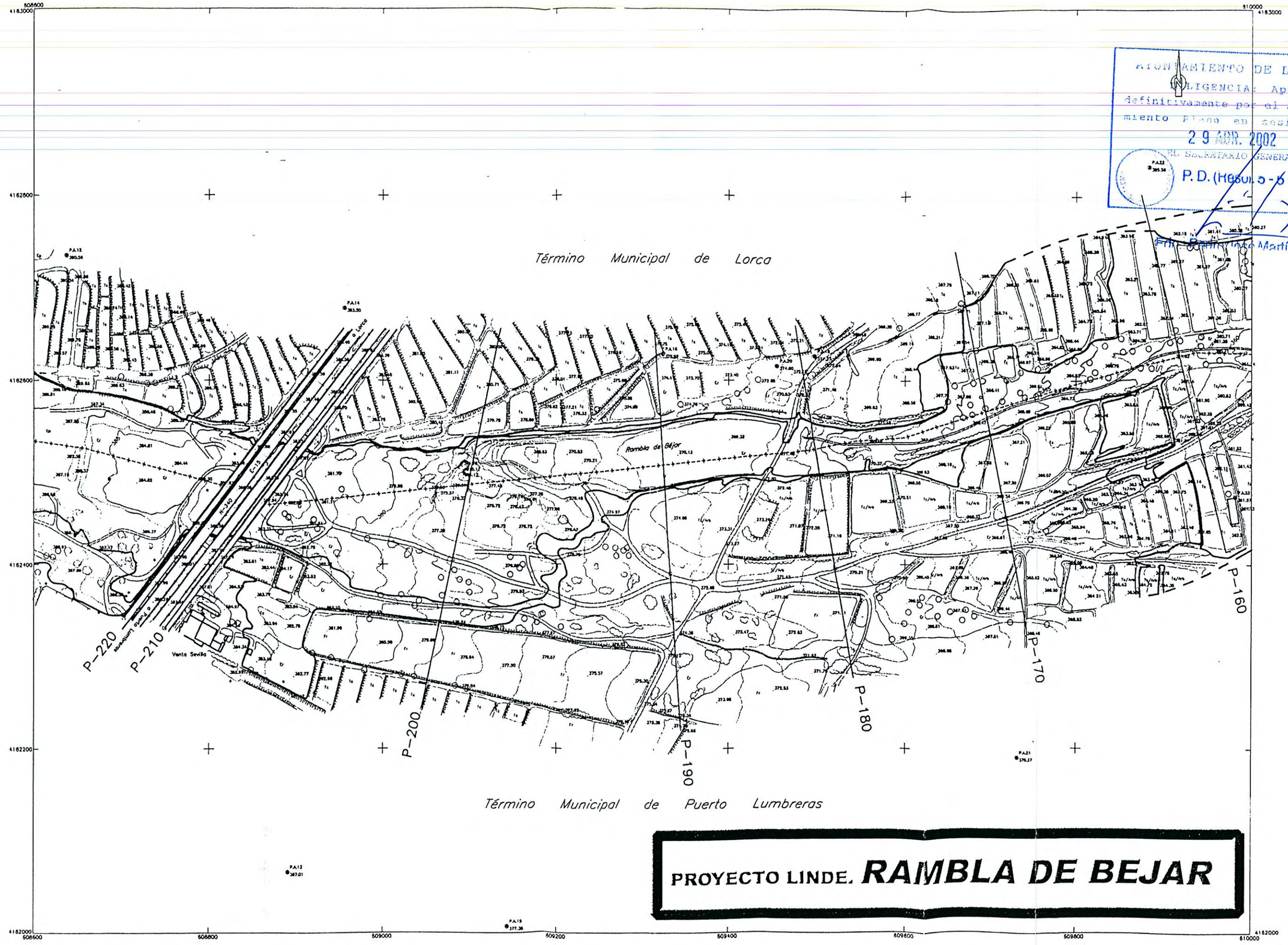
2.- RAMBLA DE BEJAR

La Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente está llevando a cabo el Estudio y Delimitación previa del Dominio Público Hidráulico de diversos cauces de la Región, comprendidos dentro del Proyecto Linde. Uno de esos cauces es el correspondiente a la Rambla de Bejar, el cual tiene definida su línea de inundación para periodos de retorno de 100 y 500 años.

La Ampliación del Polígono Industrial limita con esta Rambla por su margen izquierda en el tramo comprendido entre el cruce con la Autovía N-340 y el Camino Viejo de la Estación. En este caso coinciden los límites de inundación, para los periodos de retorno de 100 y 500 años, con el desnivel físico que diferencia el cauce de la Rambla y los terrenos de cultivo, por lo que queda perfectamente delimitado el Dominio Público Hidráulico en esta parte de la Ampliación.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Plano



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-6-00)
Fdo. Bartolomé Martínez Marín

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 9-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

3.- RAMBLA ALTA

3.1.- Introducción y Objeto

En el presente Estudio se recopilan los datos pluviométricos y se realizan los cálculos de caudales de avenida necesarios para el "ESTUDIO HIDROLÓGICO DE LA RAMBLA ALTA", en el término municipal de Lorca, provincia de Murcia.

3.2.- CLIMATOLOGÍA

La zona en que se sitúa el estudio, tiene un clima que podemos denominar claramente mediterráneo.

La temperatura media anual es de 17ºC.

El mes más frío del año es Enero. Si se establece para la estimación de la duración del periodo frío el criterio de L. Emberger, que establece como mes con riesgo de heladas aquel en que la media de las mínimas es inferior a 3ºC nos encontramos en una zona en que el número de meses al año con riesgo de heladas es de 3.

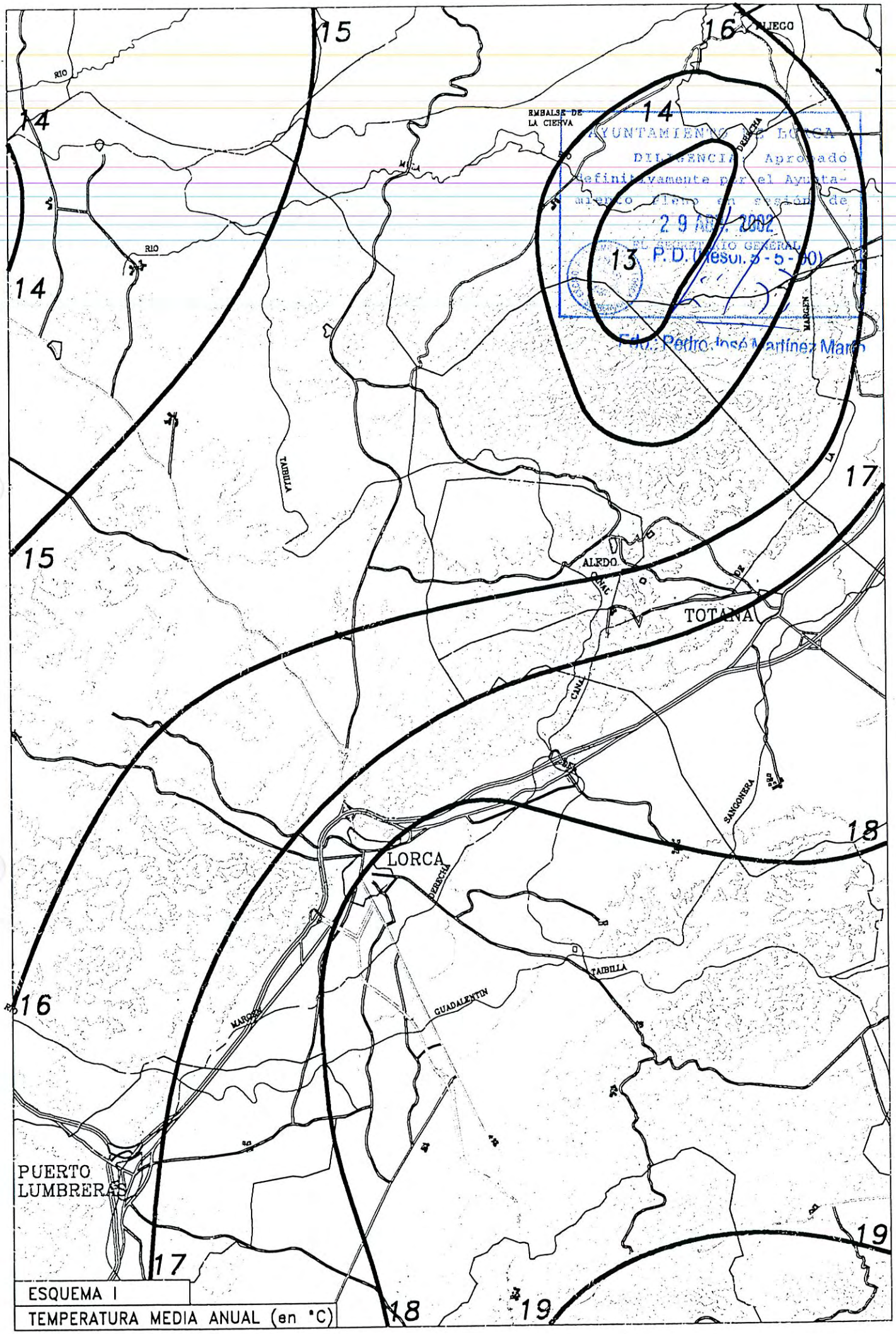
Para estimar la duración de periodo cálido, se consideran los meses cuyas temperaturas medias máximas alcanzan los 30ºC. Con este criterio la duración del periodo cálido es de 3 meses.

El valor de la precipitación media anual en la zona se sitúa en torno a los 280 mm.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Martín

El régimen de precipitaciones acusa un mínimo en verano, registrándose el máximo pluviométrico en primavera y otoño.

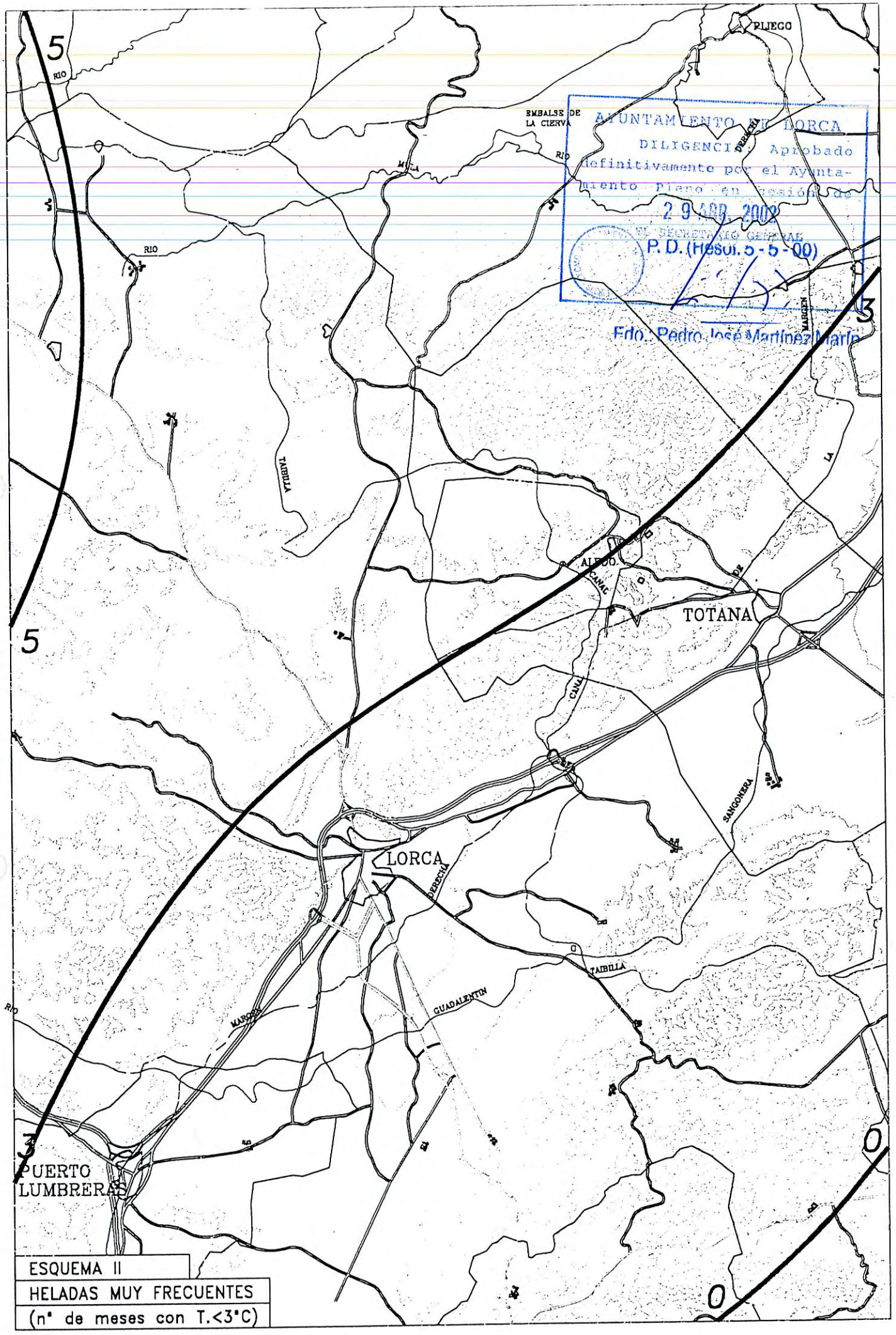
En los esquemas que se adjuntan puede observarse la situación relativa de los términos municipales de Lorca y Puerto Lumbreras, entre los cuales se sitúa el Polígono Industrial y su Ampliación, dentro de la zona climática descrita.



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 NOV. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 3-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

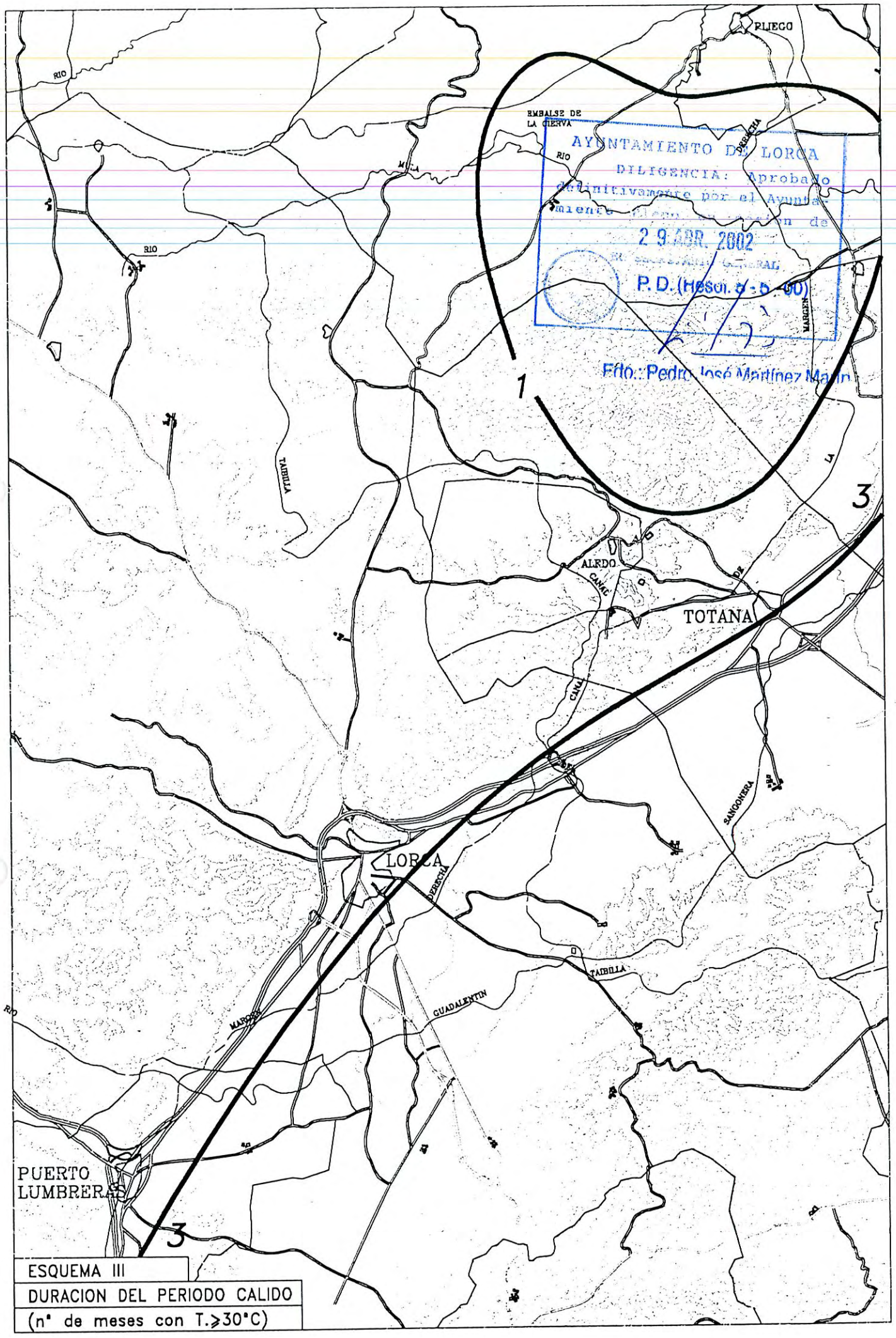
ESQUEMA I

TEMPERATURA MEDIA ANUAL (en °C)

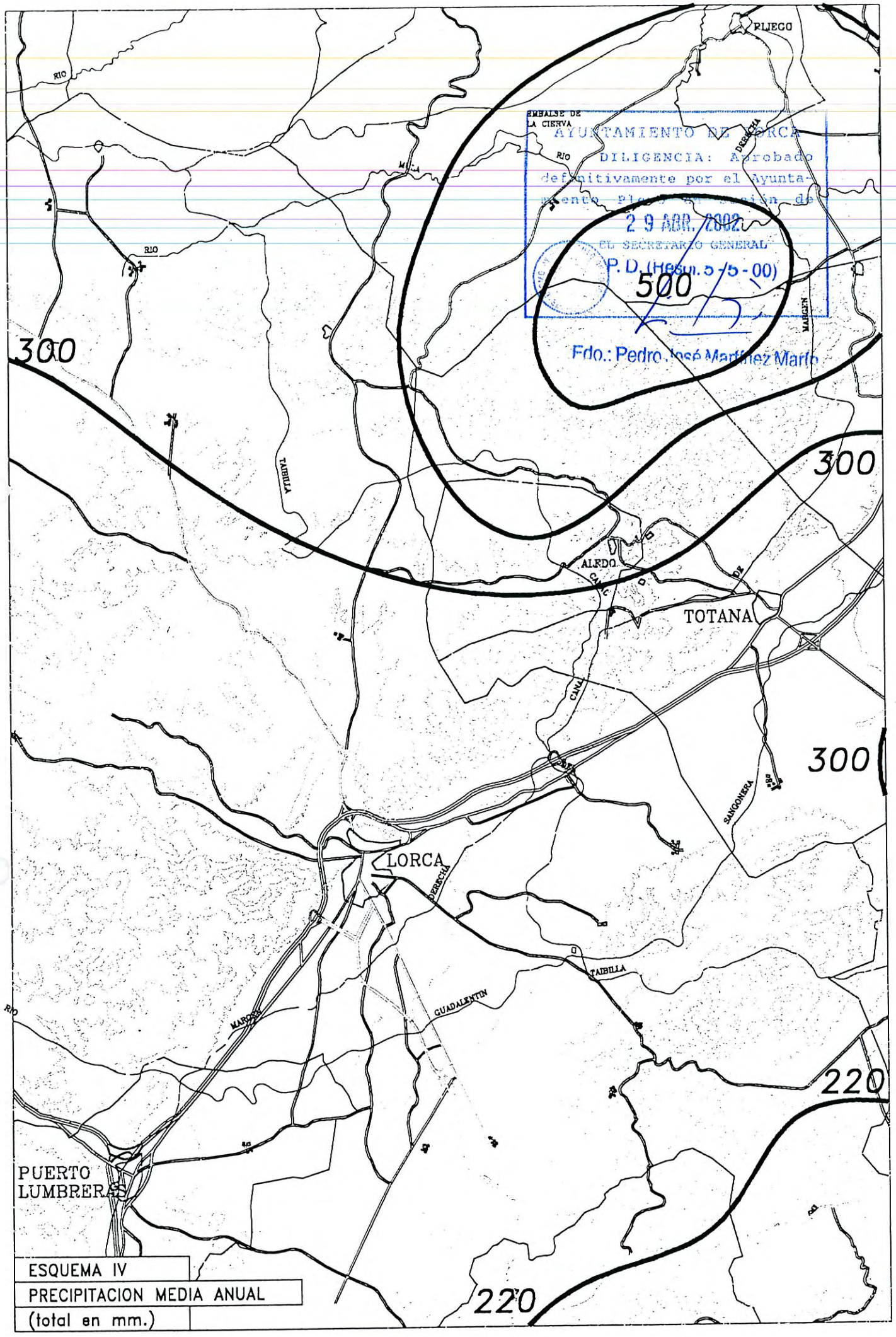


AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez María

ESQUEMA II
HELADAS MUY FRECUENTES
(nº de meses con T.<3°C)



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
SECRETARIA GENERAL
P.D. (Resol. 6-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín


PLIEGO
EMBALSE DE LA CIERVA
RIO
MULA
DERECHA
MARGEN
AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín
500
300
TAIBILLA
ALEDO
TOTANA
CANAL
SANGONERA
LORCA
GUADALENTIN
MARQUESADO
PUERTO LUMBRERAS
220
ESQUEMA IV
PRECIPITACION MEDIA ANUAL
(total en mm.)

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 3-5-00)
Fdo. Pedro Jesús Martínez Marín

3.3.- Red Hidrológica

La red hidrológica de la Rambla Alta discurre desde los Montes de la Torrecilla hacia el Sur, hasta cruzar la Autovía N-340.

La Rambla Alta se extiende al Noroeste de la Autovía N-340, entre Lorca y Puerto Lumbreras, y drena las aguas de escorrentía de numerosos promontorios y lomas próximos. Desde los altos del Collado de los Guerreros, a la cota aproximada de 800 m, el eje de la rambla se extiende hacia el Sureste recogiendo algunos pequeños cauces laterales. Al llegar a la cota 400, el relieve se suaviza considerablemente, y tras atravesar la carretera mediante una obra de fábrica se pierde en el llano y desaparece.

Antes de producirse el paso por la obra de fábrica, la rambla penetra en los terrenos utilizados por el Polígono Industrial de Lorca, en donde ha sido encauzada con sendas muros de gaviones de piedra en ambos márgenes al principio y sólo en la margen derecha al final. Para evaluar los potenciales caudales de avenida que discurrirán por la rambla en el tramo de la ampliación del Polígono Industrial y realizar una propuesta de deslinde del Dominio Público Hidráulico de la Rambla Alta se realiza el presente Estudio Hidrológico.

Para el estudio de los caudales de avenida, se establecen los métodos hidrometeorológicos contenidos en la vigente Instrucción 5.2.I.C de Drenaje Superficial. En la aplicación de estos métodos debe partirse de las intensidades medias diarias de precipitación correspondiente a los periodos de retorno a considerar según tipo de elementos de drenaje.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-6-00)

3.1.- Pluviometría

Los datos pluviométricos de partida se obtienen mediante dos métodos. El primero consiste en extraer los datos de la publicación "Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular" del Ministerio de Fomento.

Este método se basa en la aplicación de las isolineas propuestas por la citada publicación, que son de dos tipos. Las primeras se corresponden con el coeficiente de variación Cv y las otras indican el valor medio de la máxima precipitación diaria anual $\bar{P}$.

$$Cv = 0,50$$
$$\bar{P} = 54 \text{ mm/d}$$

Para cada periodo de retorno se obtiene un valor del Cuantil Regional "Y_t", en función de la probabilidad que existe de no superar el cuantil en un año y del coeficiente de variación Cv.

T = 5 años	⟶	$Y_t = 1,297$
T = 10 años	⟶	$Y_t = 1,61$
T = 25 años	⟶	$Y_t = 2,052$
T = 50 años	⟶	$Y_t = 2,403$
T = 100 años	⟶	$Y_t = 2,785$
T = 500 años	⟶	$Y_t = 3,738$

El Cuantil Local "X_t" se obtiene como producto del Cuantil Regional y el valor medio de la máxima precipitación diaria anual.

$$X_t = Y_t * \bar{P}$$

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 6 - 00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

T = 5 años ⟶ X_t = 70,04 mm/d

T = 10 años ⟶ X_t = 86,94 mm/d

T = 25 años ⟶ X_t = 110,81 mm/d

T = 50 años ⟶ X_t = 129,76 mm/d

T = 100 años ⟶ X_t = 150,39 mm/d

T = 500 años ⟶ X_t = 201,85 mm/d

El otro método para la obtención de las máximas precipitaciones consiste en recurrir directamente a registros pluviométricos, y realizar con ellos el análisis estadístico correspondiente. De esta forma se pueden establecer la precipitaciones máximas para cualquier periodo y comparar con los datos obtenidos de los mapas de isolíneas.

Los registros pluviométricos han sido aportados por el Instituto Nacional de Metereología y consisten en los datos disponibles en la estación pluviométrica de Puerto Lumbreras y Lorca con valores registrados entre los años 1942 y 1999.

Los variables utilizadas en este estudio han sido:

- Precipitación total en el mes.
- Precipitación máxima en 24 horas.

El problema que se plantea, para el estudio del caudal de referencia, es la obtención de una ley de distribución que defina la frecuencia con que un determinado valor de la precipitación o caudal no es superado, para un periodo de retorno considerado.

Para la deducción de la ley, se parte de la serie de valores extremos considerada, fraccionándola en intervalos de un año de duración y eligiendo en cada uno de ellos solamente su máximo.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín

La ley se determinará al ajustar a esos valores extremos el modelo de Gumbel, que es aceptado universalmente para las precipitaciones máximas.

El modelo de Gumbel tiene la siguiente expresión:

$$P = e^{-e^{-y}}$$

donde P, es la probabilidad de que un valor extremo sea inferior a un cierto valor X, por cuanto 1-P será la probabilidad de que dicho valor extremo, tomado al azar, sea igual o mayor que X.

$$T = 1/(1-P) \; ; \; P = (T-1)/T$$

donde T es el número de años necesarios para que el valor máximo de la serie de T valores, alcance o supere sólo una vez a dicho valor X.

y; es la variable reducida, cuyo valor, deducido de la expresión de la distribución, es:

(1) $y = - Ln (Ln(1/P)$ $\qquad\qquad$ $y = -Ln (Ln(T/T-1))$

Para el cálculo de las frecuencias. Chow, dá la fórmula siguiente:

$$X_T = M + S_X (y_T - y_n) /Sn$$

Donde:

X_T es el valor que se obtiene para un periodo de retorno de T años.

M, es la media de la serie de valores extremos.

S_X, es la desviación típica de dichos valores extremos.

n, es el número de valores de la serie.

yn y Sn la media y desviación típica de dicha variable.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Los valores de yn y de Sn se calculan a partir de (1), haciendo:

$$P = m/(n+1), \text{ para } m = 1,2, \ldots\ldots n$$

Desarrollando el modelo para las observaciones obtenidas de las estaciones pluviométricas cercanas a la zona referida de 1942 a 1999 se obtiene:

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 6 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

PRECIPITACION MAXIMA DIARIA

RESUMEN ESTACIONES PLUVIOMETRICAS DE LORCA Y PUERTO LUMBRERAS

Año	mm	Nº Orden	mm	n/(N+1)	Yn
1942	38,30	1	13,00	0,0169	- 1,4055
1943	84,00	2	17,00	0,0339	- 1,2192
1944	100,00	3	18,20	0,0508	- 1,0916
1945	13,00	4	22,05	0,0678	- 0,9900
1946	72,50	5	22,20	0,0847	- 0,9034
1947	63,50	6	25,90	0,1017	- 0,8267
1948	240,00	7	26,15	0,1186	- 0,7569
1949	82,50	8	27,15	0,1356	- 0,6922
1950	62,60	9	27,50	0,1525	- 0,6314
1951	98,30	10	27,60	0,1695	- 0,5738
1952	85,30	11	28,00	0,1864	- 0,5186
1953	90,60	12	30,50	0,2034	- 0,4654
1954	53,60	13	31,90	0,2203	- 0,4138
1955	27,60	14	34,25	0,2373	- 0,3636
1956	44,55	15	35,45	0,2542	- 0,3144
1957	46,00	16	35,50	0,2712	- 0,2662
1958	62,50	17	35,75	0,2881	- 0,2186
1959	44,25	18	35,80	0,3051	- 0,1716
1960	46,25	19	36,00	0,3220	- 0,1250
1961	27,15	20	36,10	0,3390	- 0,0786
1962	34,25	21	36,75	0,3559	- 0,0325
1963	25,90	22	37,25	0,3729	0,0136
1964	54,65	23	38,30	0,3898	0,0597
1965	40,90	24	38,40	0,4068	0,1059
1966	65,00	25	38,85	0,4237	0,1524
1967	51,25	26	39,50	0,4407	0,1991
1968	30,50	27	39,60	0,4576	0,2463
1969	51,75	28	40,90	0,4746	0,2939
1970	17,00	29	41,30	0,4915	0,3422
1971	51,65	30	42,05	0,5085	0,3911
1972	27,50	31	43,55	0,5254	0,4408
1973	70,90	32	44,25	0,5424	0,4913
1974	35,75	33	44,55	0,5593	0,5430
1975	36,00	34	46,00	0,5763	0,5957
1976	59,55	35	46,25	0,5932	0,6497
1977	39,60	36	51,25	0,6102	0,7052
1978	18,20	37	51,65	0,6271	0,7622
1979	28,00	38	51,75	0,6441	0,8211
1980	43,55	39	52,50	0,6610	0,8819
1981	22,20	40	53,60	0,6780	0,9451
1982	42,05	41	54,65	0,6949	1,0107
1983	36,10	42	58,00	0,7119	1,0792
1984	35,50	43	59,55	0,7288	1,1509
1985	38,85	44	62,50	0,7458	1,2264
1986	83,60	45	62,60	0,7627	1,3061
1987	36,75	46	63,50	0,7797	1,3907
1988	37,25	47	65,00	0,7966	1,4811
1989	117,50	48	70,90	0,8136	1,5782
1990	38,40	49	72,50	0,8305	1,6835
1991	52,50	50	82,50	0,8475	1,7987
1992	58,00	51	83,60	0,8644	1,9261
1993	41,30	52	84,00	0,8814	2,0691
1994	35,45	53	85,30	0,8983	2,2326
1995	22,05	54	90,60	0,9153	2,4241
1996	35,80	55	98,30	0,9322	2,6563
1997	39,50	56	100,00	0,9492	2,9529
1998	26,15	57	117,50	0,9661	3,3672
1999	31,90	58	240,00	0,9831	4,0690

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

N=	58
MEDIA X	51,6422
DESV X	33,7962
MEDIA Y	0,5515
DESV Y	1,1722
ALFA	0,0347
U	35,7427
Pd(5)	79
Pd(10)	101
Pd(25)	128
Pd(50)	148
Pd(100)	168
Pd(500)	215

En el siguiente cuadro comparativo se muestran los valores obtenidos por las isolíneas de la publicación del Ministerio de Fomento de 1999 y los calculados a partir de los datos pluviométricos de la zona.

T (AÑOS)	Pd (MM)	
	ISOLÍNEAS	SERIES PLUVIOM.
5	70	79
10	87	101
25	111	128
50	130	148
100	150	168
500	202	215

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5/5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Como se puede observar los valores son similares. Por tanto adoptaremos los obtenidos de los registros pluviométricos por ser ligeramente superiores.

3.5.- Cálculo de caudales de referencia.

El caudal de referencia Q en el punto en el que desagüe una cuenca o superficie se obtendrá mediante la fórmula:

$$Q = C * A * I / 3$$

Siendo:

Q = Caudal en m3/seg.

C = Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie.

A = Area en km^2

I = Intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.

Periodo de retorno.

Para la selección del caudal de referencia que determina el dimensionamiento de cualquier elemento del drenaje superficial, se debe establecer la frecuencia de su aparición a través de su periodo de retorno.

En el estudio hidrológico que servirá de base para el acondicionamiento de la Rambla Alta se han considerado los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años en consonancia con los considerados en el estudio de precipitaciones.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)

Tiempo de concentración.

En el tiempo necesario para que el agua corra por el terreno desde el punto más alejado de la cuenca hasta la sección en estudio. Es función de las características morfológicas de la cuenca y se deducirá de la fórmula:

$$Tc = 0{,}3\ (L/J^{1/4})^{0{,}76}$$

Siendo:

Tc = Tiempo de concentración (horas)

L = Longitud del cauce principal (Km.)

J = Pendiente media del cauce principal (m/m)

Intensidad media de precipitación.

La intensidad media I_t (mm/h) de precipitación se obtendrá a partir de la fórmula:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Siendo:

I_d (mm/h) = Intensidad media diaria de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado. Es igual a $P_d/24$.

P_d (mm) = Precipitación total diaria correspondiente a dicho periodo de retorno.

I1 (mm/h) = Intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho periodo de retorno. El valor de la razón I_1/I_d es único para la zona, y vale 11 (Fig. 2-2 de la 5.2-IC)

T (h) = Duración del aguacero que se toma igual al tiempo de concentración.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 3-5-00)
Fdo. José Martínez Marín

Coeficiente de escorrentía.

El coeficiente C de escorrentía vendrá dado por la fórmula:

$$C = \frac{\left(\left(P_d/P_o\right)-1\right) x \left(\left(P_d/P_o\right)+23\right)}{\left(\left(P_d/P_o\right)+11\right)^2}$$

Donde:

P_d = Máxima precipitación diaria.

P_o = Umbral de escorrentía que depende de la topografía, vegetación, características hidrológicas y tipo de suelo de la cuenca. Antes de introducirlo en la fórmula este valor debe ser afectado de un coeficiente (Fig. 2-55 de 5.2.IC) de valor 3,0.

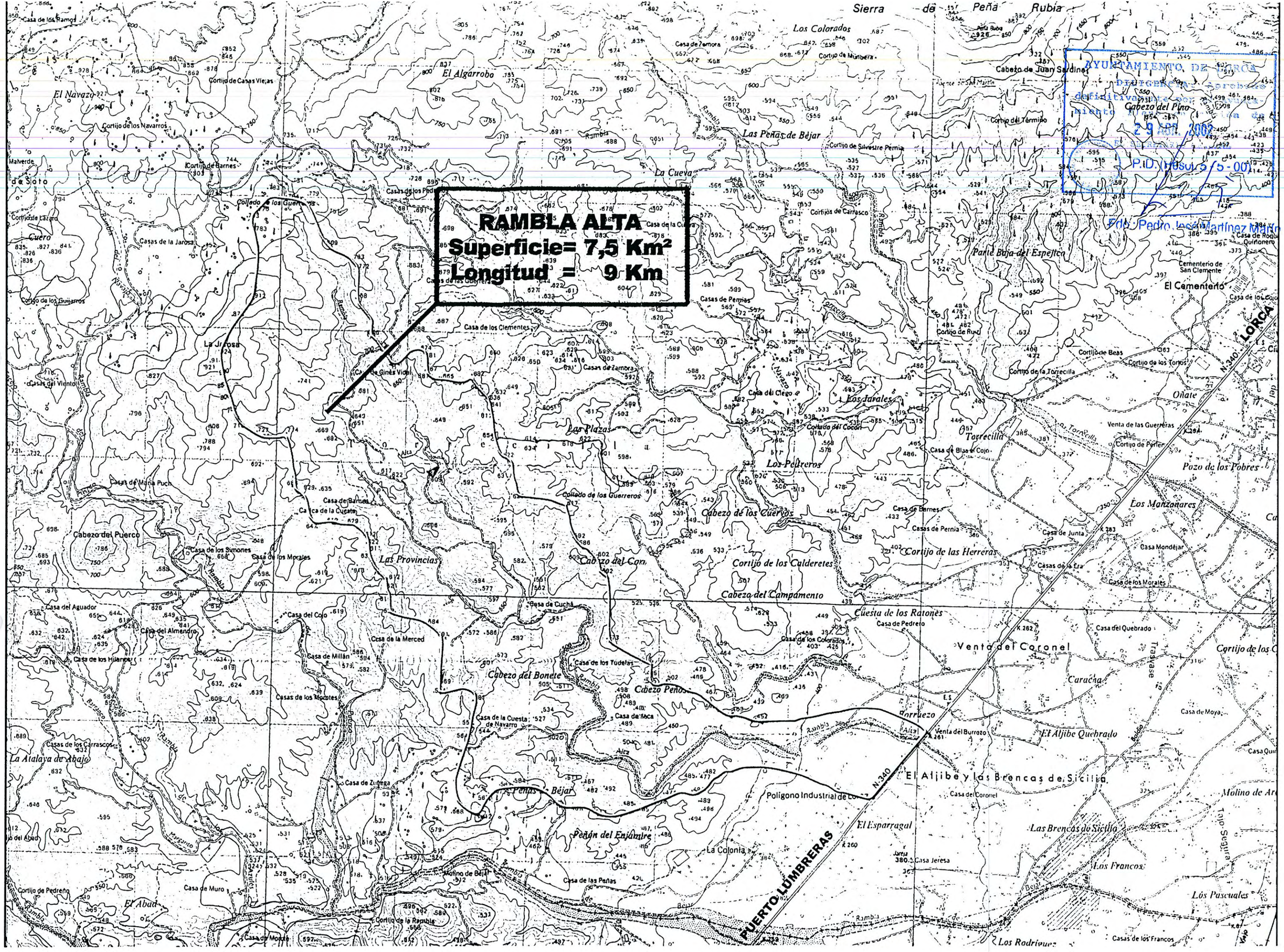
Características de la cuenca.

Superficie (km^2)	7,5
Longitud (km)	9,0
Desnivel (m)	417
Pendiente media (%)	4,6

A continuación se incluye el plano de la cuenca, así como los cálculos de caudales máximos previsibles en dicha cuenca correspondiente a los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Plano y Gráficos


RAMBLA ALTA
Superficie= 7,5 Km²
Longitud = 9 Km
Sierra de Peña Rubia
Los Colorados
El Algarrobo
El Navazo
Las Peñas de Béjar
La Cueva
Parte Baja del Espejico
El Cementerio
LORCA
Oñate
Torrecilla
Los Jarales
Las Plazas
Los Peltreros
Cabezo de los Cuervos
Cabezo del Pino
Cortijo de las Herreras
Cortijo de los Calderetes
Cabezo del Campamento
Cuesta de los Ratones
Venta del Coronel
Caracha
Las Provincias
Cabezo del Puerco
Cabezo del Bonete
Cabezo Peñón
Peñas de Béjar
Peñón del Enjambre
El Aljibe y las Brencas de Sicilia
Las Brencas de Sicilia
Los Francos
Los Pascuales
Los Manzanares
Pozo de los Pobres
Polígono Industrial de Lorca
PUERTO LUMBRERAS
La Colonia
El Esparragal
La Atalaya de Abajo
El Abad
Cortijo de Pedreño
Casa de Muro
Molino de Béjar
Casa de las Peñas
Cortijo de la Rambla
Casa de Zuñega
Casa de Moya
Casas de los Francos
Los Rodríguez
Molino de Ar
Tajo-Segura
Trasvase
N-340
AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por Ayuntamiento Pleno en sesión de 29 ABR. 2002
P.I.D. (Hoja 5-5-00)
Fdo: Pedro José Martínez Marín

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

CALCULO DE CAUDALES MAXIMOS

NOMBRE DE LA CUENCA: RAMBLA ALTA PERIODO DE RETORNO 10

PRECIPITACION MAXIMA DIARIA P_d : 101 PENDIENTE J1 : 0.046

PENDIENTE J2 : 0

SUPERFICIE "A" (Km^2) : 7.5 UMBRAL DE ESC. P_0=3x 17 51

LONGITUD DEL CURSO PRINCIPAL L1 (Km) : 9 I_1/I_d= 11

L2 (Km) : 0

TIEMPO DE CONCENTRACION ESTIMADO $T_C=0,3x(L/J^{1/4})^{0,76}$ = 2.86 h.

INTENSIDAD-DURACION $I/Id=(I1/Id)^{(28^{0,1-D^{0,1}})/(28^{0,1-1})}$= 5.62

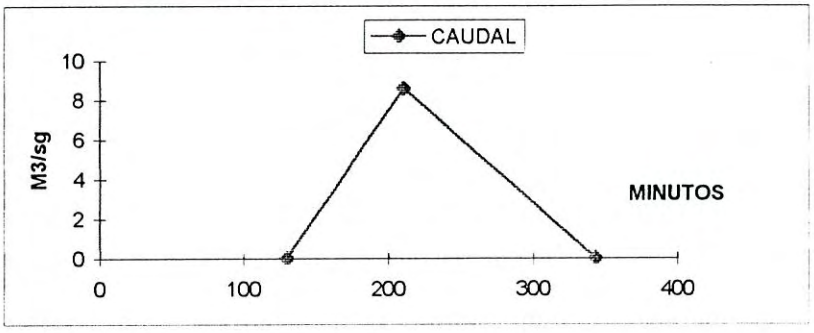
COEFICIENTE DE ESCORRENTIA $C=(P_d-P_0)x(P_d+23P_0)/(P_d+11xP_0)^2$= 0.15

CAUDAL MAXIMO PARA EL PERIODO DE RETORNO $Q=Cx(I/I_d)x(P_d/24)xA/3$= 8.59 m3/seg

HIDROGRAMA DE CALCULO

M3 DE ESCORRENTIA TOTAL = 55,106 M3

TIEMPO	CAUDAL
129	0.00
211	8.59
343	0.00



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

CALCULO DE CAUDALES MAXIMOS

NOMBRE DE LA CUENCA: RAMBLA ALTA

PERIODO DE RETORNO 50

PRECIPITACION MAXIMA DIARIA P_d : 148

PENDIENTE J1 : 0.046

PENDIENTE J2 : 0

SUPERFICIE "A" (Km^2) : 7.5

UMBRAL DE ESC. P_0=3x 17 → 51

LONGITUD DEL CURSO PRINCIPAL L1 (Km) : 9 I_1/I_d= 11

L2 (Km) : 0

TIEMPO DE CONCENTRACION ESTIMADO $T_C=0,3x(L/J^{1/4})^{0,76}$ = 2.86 h.

INTENSIDAD-DURACION $I/Id=(I1/Id)^{(28^{0,1-D^{0,1}})/(28^{0,1-1})}$= 5.62

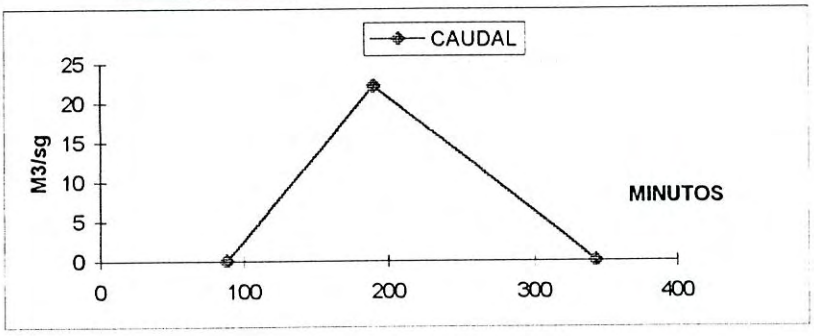
COEFICIENTE DE ESCORRENTIA $C=(P_d-P_0)x(P_d+23P_0)/(P_d+11xP_0)^2$= 0.25

CAUDAL MAXIMO PARA EL PERIODO DE RETORNO $Q=Cx(I/I_d)x(P_d/24)xA/3$= 22.08 m3/seg

HIDROGRAMA DE CALCULO

M3 DE ESCORRENTIA TOTAL = 168,834 M3

TIEMPO	CAUDAL
88	0.00
190	22.08
343	0.00



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

CALCULO DE CAUDALES MAXIMOS

NOMBRE DE LA CUENCA: RAMBLA ALTA PERIODO DE RETORNO 100

PRECIPITACION MAXIMA DIARIA P_d : 168 PENDIENTE J1 : 0.046
PENDIENTE J2 : 0

SUPERFICIE "A" (Km^2) : 7.5 UMBRAL DE ESC. P_0=3x 17 51

LONGITUD DEL CURSO PRINCIPAL L1 (Km) : 9 I_1/I_d= 11
L2 (Km) : 0

TIEMPO DE CONCENTRACION ESTIMADO $T_C=0,3x(L/J^{1/4})^{0,76}$ = 2.86 h.

INTENSIDAD-DURACION $I/Id=(I1/Id)^{(28^{0,1-D^{0,1}})/(28^{0,1-1})}$= 5.62

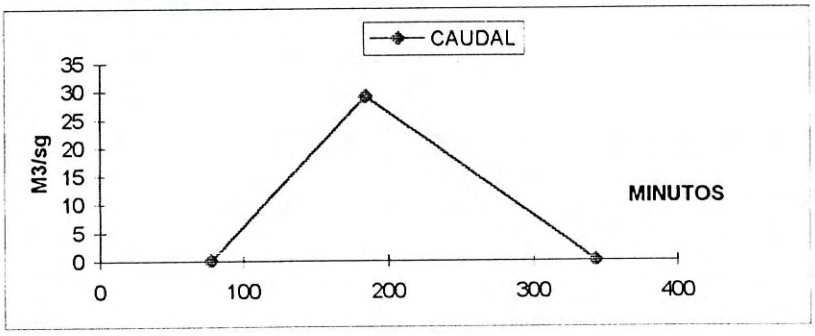
COEFICIENTE DE ESCORRENTIA $C=(P_d-P_0)x(P_d+23P_0)/(P_d+11xP_0)^2$= 0.30

CAUDAL MAXIMO PARA EL PERIODO DE RETORNO $Q=Cx(I/I_d)x(P_d/24)xA/3$= 29.02 m3/seg

HIDROGRAMA DE CALCULO

M3 DE ESCORRENTIA TOTAL = 231,121 M3

TIEMPO	CAUDAL
78	0.00
185	29.02
343	0.00



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
R. D. (Resol. 2-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

CALCULO DE CAUDALES MAXIMOS

NOMBRE DE LA CUENCA: RAMBLA ALTA PERIODO DE RETORNO 500

PRECIPITACION MAXIMA DIARIA P_d : 215 PENDIENTE J1 : 0.046
PENDIENTE J2 0

SUPERFICIE "A" (Km^2) : 7.5 UMBRAL DE ESC. P_0=3x 17 51

LONGITUD DEL CURSO PRINCIPAL L1 (Km) : 9 I_1/I_d= 11
L2 (Km) : 0

TIEMPO DE CONCENTRACION ESTIMADO $T_C=0,3x(L/J^{1/4})^{0,76}$ = 2.86 h.

INTENSIDAD-DURACION $I/Id=(I1/Id)^{(28^{0,1}-D^{0,1})/(28^{0,1}-1)}$= 5.62

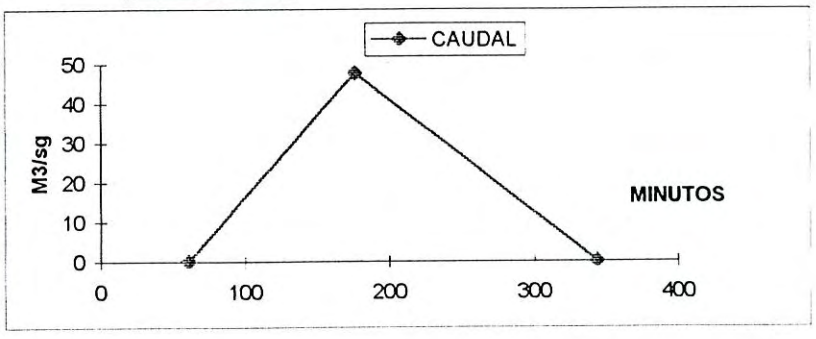
COEFICIENTE DE ESCORRENTIA $C=(P_d-P_0)x(P_d+23P_0)/(P_d+11xP_0)^2$= 0.38

CAUDAL MAXIMO PARA EL PERIODO DE RETORNO $Q=Cx(I/I_d)x(P_d/24)xA/3$= 47.56 m3/seg

HIDROGRAMA DE CALCULO

M3 DE ESCORRENTIA TOTAL = 402,991 M3

TIEMPO	CAUDAL
61	0.00
176	47.56
343	0.00



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 9-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

3.6.- Cálculos Hidráulicos de la Rambla Alta

3.6.1.- Introducción

Los siguientes cálculos hidráulicos tienen por objeto la comprobación del cauce de inundación de la Rambla Alta de La Torrecilla en Lorca, en el tramo comprendido entre el puente de la Autovía N-340 y el cruce del Camino Viejo de la Estación. Se realiza el cálculo con los caudales que puede aportar su cuenca vertiente para los periodos de retorno de 100 y 500 años.

A tal efecto, se ha simulado el tránsito de una avenida cuyo caudal máximo sea el adoptado como caudal de proyecto. Como resultado de tal simulación se ha determinado el perfil de la lámina de agua correspondiente a cada uno de los caudales descritos.

En lo que sigue se describe la metodología utilizada para la modelización hidráulica de la Rambla, el programa de ordenador aplicado, así como el análisis de los resultados obtenidos en las distintas hipótesis consideradas en la simulación, fundamentalmente las relativas al caudal circulante y rugosidad del cauce.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

3.6.2.- Metodología.

Introducción.

Una vez definido, tanto en planta como en alzado, el trazado de la Rambla ha sido necesario configurar un modelo matemático para poder simular el paso del caudal de diseño a fin de obtener el perfil de la lámina de agua que se produce, así como las velocidades medias resultantes. Esto ha sido preciso debido, por una parte, al ingente volumen de cálculos necesarios para obtener la línea de agua en la Rambla y, por otra, a la necesidad de estudiar varias hipótesis en función de los valores adoptados para los parámetros fundamentales, como son el caudal circulante y los coeficientes de rugosidad del cauce.

El programa utilizado en la simulación hidráulica ha sido el HEC-RAS que, desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, permite determinar el perfil de lámina de agua en ríos y canales.

A continuación se describe sucintamente este programa para, posteriormente, analizar los datos y criterios, tanto geométricos como hidráulicos, adoptados en la modelización del encauzamiento.

Modelo de simulación.

El modelo HEC-RAS está diseñado para calcular la línea de agua en ríos y canales en régimen permanente y movimiento gradualmente variado. El procedimiento de cálculo se basa en la resolución de la ecuación unidimensional de la energía usando el conocido método denominado "Standard Step".

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 6-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Mediante la simulación podemos obtener un análisis multi-caudal:

- El cálculo sistemático del calado crítico.
- La restricción del flujo a una parte de la sección.
- La evaluación de obstrucciones en el cálculo de la cota de agua.
- Un análisis de mejoras en la sección del cauce.
- El cálculo de la lámina de agua en el cauce.

Los datos básicos que precisa el programa para poder modelizar el encauzamiento se enumeran a continuación.

- Geometría de las secciones transversales.
- Distancia entre secciones transversales.
- Coeficientes de rugosidad de Mannig.
- Coeficientes de contracción y expansión en cambios de sección y en puentes.
- Condiciones iniciales (altura de la lámina de agua en la sección de partida).
- Caudal circulante.
- Régimen del flujo (lento o rápido).

Características del cauce.

La definición geométrica del cauce, a efectos de su posterior simulación hidráulica, se consigue mediante la determinación de los perfiles transversales dispuestos de manera tal que representen, lo más fielmente posible, el trazado del cauce, tanto en planta como en alzado. Para conseguir este objetivo básico los perfiles transversales se han obtenido con arreglo a las siguientes condiciones:

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR / 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

a).- La distancia máxima entre perfiles transversales es de 25 metros.

b).- Se trazan perfiles transversales adicionales cuando existe un cambio de alineación tanto en el trazado en planta como en alzado.

c).- En las inmediaciones de puntos singulares, como son puentes o diques se han obtenido los perfiles transversales adicionales que se han considerado necesarios para una perfecta modelización de dichas singularidades.

De acuerdo con lo anterior se han considerado un total de 19 perfiles transversales para representar geométricamente el cauce.

La pendiente media del cauce se sitúa entorno al 3,0%.

La rugosidad del cauce se ha estimado mediante la aplicación del valor 0,03 como coeficiente de Manning, que se corresponde con un cauce de tierra con poca de vegetación. En el tramo inicial, antes del cruce con la Autovía, la Rambla se encuentra encauzada en su margen derecha mediante muros de gaviones, de paredes escalonados en saltos de 1 m, dejando un cauce libre en el fondo de 22 m.

Las pérdidas de energía debidas a los cambios de sección se han estimado introduciendo en el modelo unos coeficientes de contracción de 0,1 y de expansión de 0,3.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)

Caudal de diseño.

A efectos de comprobar el comportamiento hidráulico del cauce se ha realizado la modelización para los caudales considerados:

Periodo de retorno	Caudal máximo
100 años	29,02 m^3/s
500 años	47,56 m^3/s

3.6.3.- Conclusiones.

En los resultados obtenidos en las dos primeras modelizaciones, correspondientes al cauce actual con caudales para periodos de retorno de 100 y 500 años se aprecia que en ambos casos, la altura máxima de la lámina de agua alcanza valores que quedan dentro del cauce natural de la Rambla. Esto indica que en el tramo comprendido entre el puente de la Autovía N-340 y el Camino Viejo de la Estación, no se produce desbordamiento para los caudales estudiados. Por tanto no será necesario realizar obra alguna de defensa en la margen derecha, donde se sitúa la ampliación industrial, lo cual podría afectar a terrenos colindantes situados aguas abajo de esta zona.

A continuación se adjunta el plano de planta donde se definen las secciones estudiadas y los cuadros resumen de cada uno de los cálculos realizados, así como el detalle de cada una de las secciones transversales con indicación de la altura de la lámina de agua y línea de energía para cada una de las hipótesis.

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Plano

AYUNTAMIENTO DE LORCA

DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de

29 ABR. 2002

EL SECRETARIO GENERAL

P. D. (Resol. 5-5-00)

Fdo.: Pedro José Martínez Marín



LEYENDA

LINEA INUNDACION . T = 500 AÑOS

LINEA INUNDACION . T = 100 AÑOS

APRELORCA POLIGONO INDUSTRIAL DE LORCA	INGENIERO DE CAMINOS AUTOR DEL ESTUDIO CRISTOBAL GARCIA VILLAR Colegiado Nº14074	CETEC S.L. OFICINA TECNICA	ESCALAS 1/1000 GRAFICAS	TITULO DEL ESTUDIO PLAN PARCIAL DE LA AMPLIACION NUMERO 2 POLIGONO INDUSTRIAL DE LORCA	Nº PLANO HOJA 1 DE 1	DESIGNACION DEL PLANO ESTUDIO Y DELIMITACION PREVIA DEL DOMINIO PUBLICO HIDRAULICO DE LA RAMBLA ALTA ENTRE AUTOVIA N-340 Y Cno. VIEJO DE LA ESTACION	FECHA ABRIL 2002 Nº PAGINA

INICIO RAMBLA ALTA T 100
Worksheet for Irregular Channel

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR/ 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Project Description	
Project File	c:\mis documentos\pluviopoligno\rambla a.fm2
Worksheet	INICIO RAMBLA ALTA. T100
Flow Element	Irregular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Water Elevation

Input Data		
Channel Slope	0.030000	m/m

Elevation range: 367.80 m to 369.00 m.

Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
-28.21	368.40	-28.21	45.16	0.030
-11.93	368.40			
-11.30	367.80			
11.30	367.80			
12.82	368.80			
13.05	369.00			
45.16	369.00			

Discharge	29.02	m^3/s

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	368.21	m
Flow Area	9.38	m^2
Wetted Perimeter	23.93	m
Top Width	23.64	m
Height	0.41	m
Critical Depth	368.35	m
Critical Slope	0.011137	m/m
Velocity	3.09	m/s
Velocity Head	0.49	m
Specific Energy	368.69	m
Froude Number	1.57	
Flow is supercritical.		

FINAL RAMBLA ALTA T 100
Worksheet for Irregular Channel

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5 - 5 - 00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Project Description	
Project File	c:\mis documentos\pluviopoligno\rambla a.fm2
Worksheet	FINAL RAMBLA ALTA. T 500
Flow Element	Irregular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Water Elevation

Input Data		
Channel Slope	0.030000	m/m
Discharge	29.02	m^3/s

Elevation range: 353.60 m to 355.00 m.

Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
-42.99	354.80	-42.99	41.75	0.030
-11.19	354.35			
-9.26	354.00			
-3.50	354.00			
-1.40	353.70			
4.83	353.60			
8.91	353.70			
9.88	354.00			
20.00	354.40			
41.75	355.00			

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	354.25	m
Flow Area	9.84	m^2
Wetted Perimeter	26.97	m
Top Width	26.87	m
Height	0.65	m
Critical Depth	354.41	m
Critical Slope	0.011934	m/m
Velocity	2.95	m/s
Velocity Head	0.44	m
Specific Energy	354.69	m
Froude Number	1.56	
Flow is supercritical.		

INICIO RAMBLA ALTA T 500

Worksheet for Irregular Channel

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Project Description	
Project File	c:\mis documentos\pluviopoligno\rambla a.fm2
Worksheet	INICIO RAMBLA ALTA. T 500
Flow Element	Irregular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Water Elevation

Input Data		
Channel Slope	0.030000	m/m

Elevation range: 367.80 m to 369.00 m.

Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
-28.21	368.40	-28.21	45.16	0.030
-11.93	368.40			
-11.30	367.80			
11.30	367.80			
12.82	368.80			
13.05	369.00			
45.16	369.00			

Discharge	47.56	m^3/s

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	368.35	m
Flow Area	12.72	m^2
Wetted Perimeter	24.38	m
Top Width	24.00	m
Height	0.55	m
Critical Depth	368.57	m
Critical Slope	0.011220	m/m
Velocity	3.74	m/s
Velocity Head	0.71	m
Specific Energy	369.06	m
Froude Number	1.64	

Flow is supercritical.

FINAL RAMBLA ALTA T 500

Worksheet for Irregular Channel

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

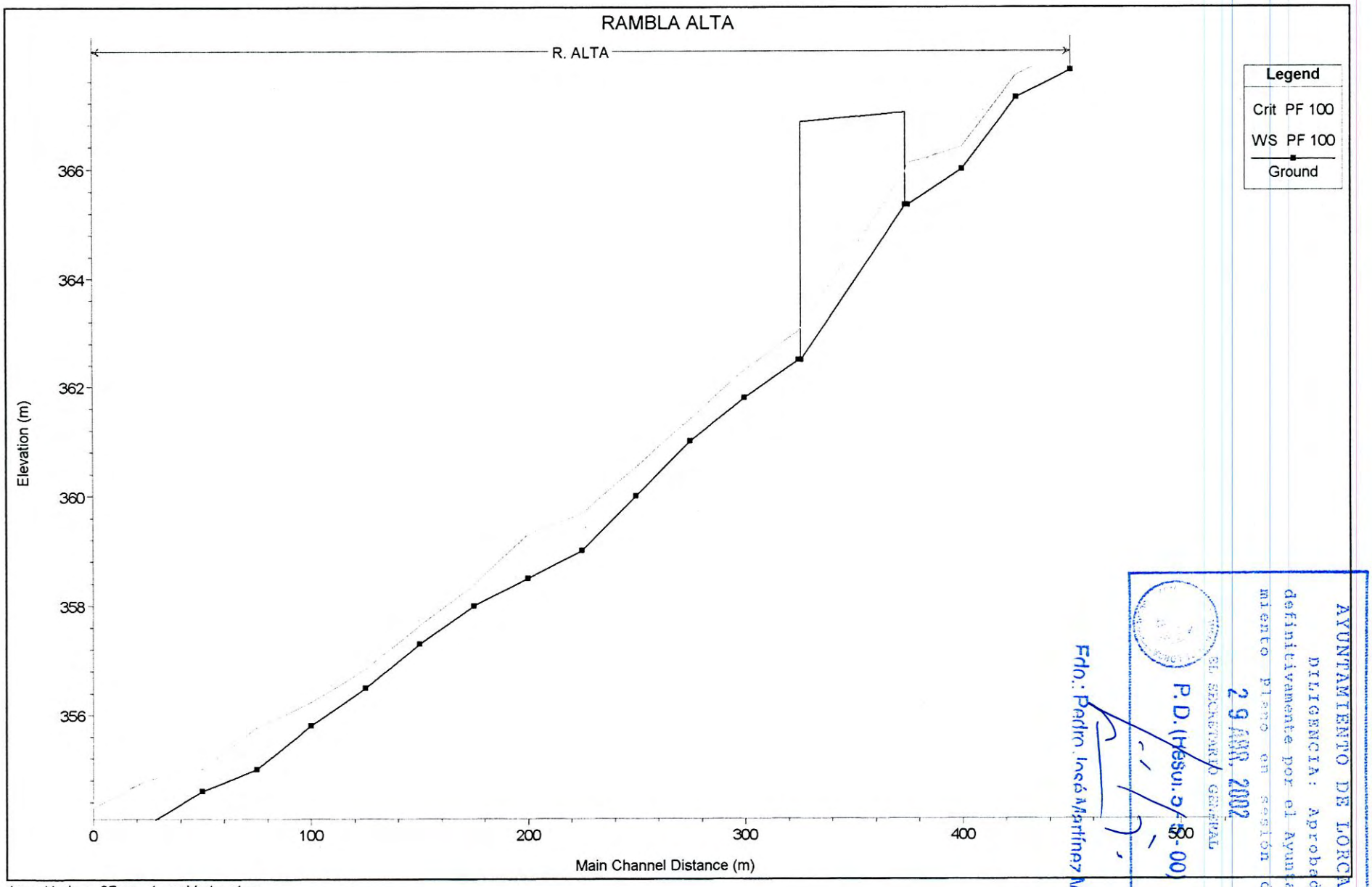
Project Description	
Project File	c:\mis documentos\pluviopoligno\rambla a.fm2
Worksheet	FINAL RAMBLA ALTA. T 500
Flow Element	Irregular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Water Elevation

Input Data		
Channel Slope	0.030000	m/m
Discharge	47.56	m³/s

Elevation range: 353.60 m to 355.00 m.

Station (m)	Elevation (m)	Start Station	End Station	Roughness
-42.99	354.80	-42.99	41.75	0.030
-11.19	354.35			
-9.26	354.00			
-3.50	354.00			
-1.40	353.70			
4.83	353.60			
8.91	353.70			
9.88	354.00			
20.00	354.40			
41.75	355.00			

Results		
Wtd. Mannings Coefficient	0.030	
Water Surface Elevation	354.42	m
Flow Area	15.05	m²
Wetted Perimeter	37.14	m
Top Width	37.03	m
Height	0.82	m
Critical Depth	354.60	m
Critical Slope	0.011846	m/m
Velocity	3.16	m/s
Velocity Head	0.51	m
Specific Energy	354.93	m
Froude Number	1.58	
Flow is supercritical.		



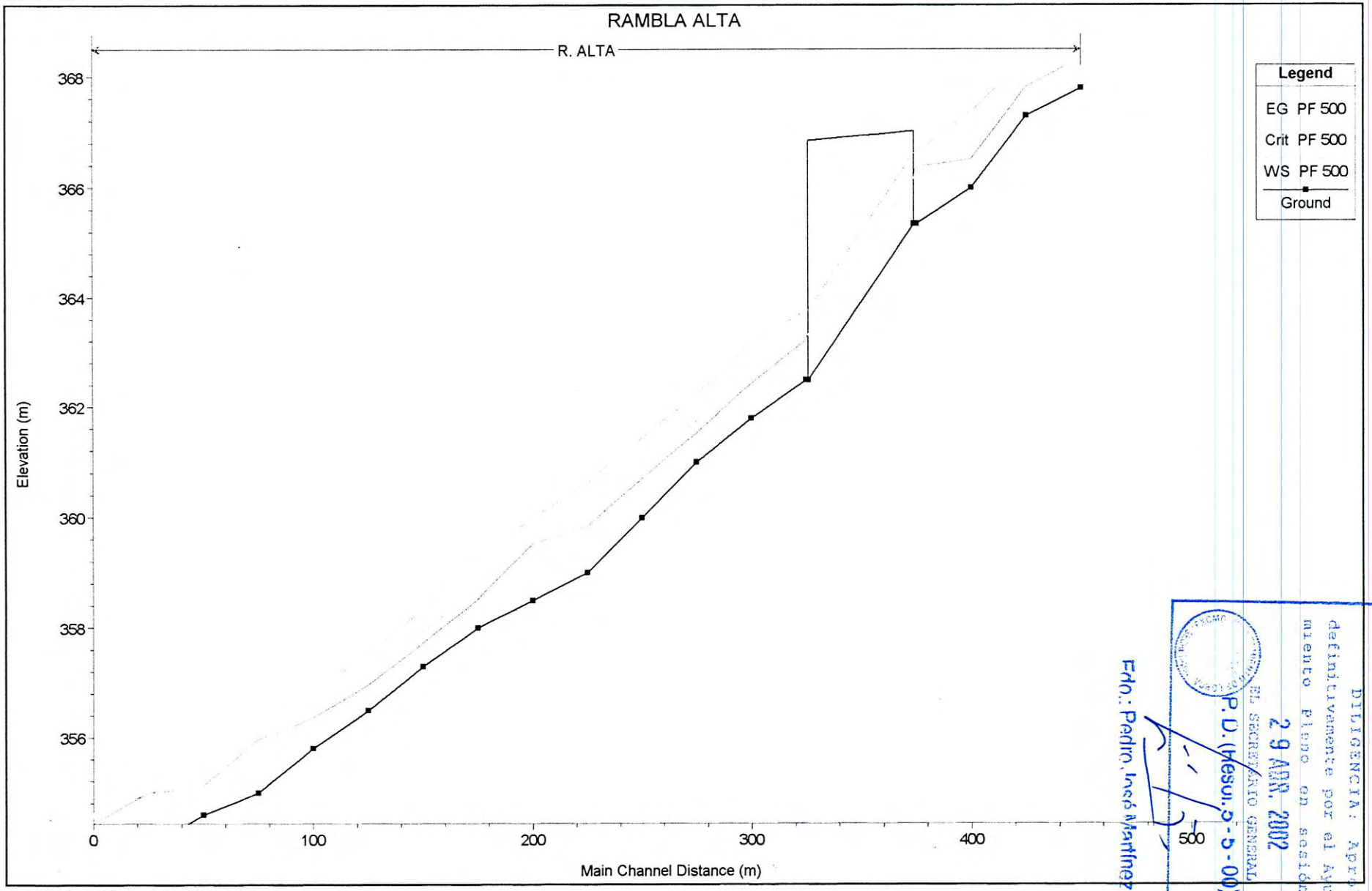
1 cm Horiz. = 25 m 1 cm Vert. = 1 m

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 AGO. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-7-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

HEC-RAS Plan: ALTA100 River: RAMBLA ALTA Reach: R. ALTA Profile: PF 100

Reach	River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
R. ALTA	1450	29.02	367.80	368.21	368.35	368.69	0.028996	3.06	9.48	23.65	1.54
R. ALTA	1425	29.02	367.30	367.71	367.78	368.03	0.020697	2.53	11.47	29.72	1.30
R. ALTA	1400	29.02	366.00	366.40	366.61	367.10	0.075511	3.71	7.82	30.13	2.33
R. ALTA	1375	29.02	365.35	366.10	365.95	366.29	0.005331	1.92	15.10	20.00	0.71
R. ALTA	1350	Bridge									
R. ALTA	1325	29.02	362.50	363.03	363.10	363.41	0.016516	2.72	10.66	20.00	1.19
R. ALTA	1300	29.02	361.80	362.32	362.47	362.82	0.034494	3.15	9.22	25.38	1.67
R. ALTA	1275	29.02	361.00	361.41	361.56	361.92	0.037937	3.15	9.20	27.11	1.73
R. ALTA	1250	29.02	360.00	360.54	360.70	361.09	0.029001	3.29	8.81	19.86	1.58
R. ALTA	1225	29.02	359.00	359.69	359.88	360.29	0.034829	3.44	8.43	20.41	1.71
R. ALTA	1200	29.02	358.50	359.31	359.38	359.68	0.014931	2.69	10.79	19.87	1.17
R. ALTA	1175	29.02	358.00	358.38	358.58	359.03	0.048414	3.57	8.12	23.71	1.95
R. ALTA	1150	29.02	357.30	357.64	357.74	358.02	0.029339	2.74	10.59	31.37	1.50
R. ALTA	1125	29.02	356.50	356.84	356.96	357.25	0.032296	2.82	10.28	31.74	1.58
R. ALTA	1100	29.02	355.80	356.24	356.32	356.57	0.021878	2.57	11.30	29.88	1.33
R. ALTA	1075	29.02	355.00	355.77	355.84	356.10	0.016686	2.55	11.39	24.89	1.20
R. ALTA	1050	29.02	354.60	355.00	355.14	355.47	0.039253	3.02	9.60	30.95	1.73
R. ALTA	1025	29.02	354.00	354.81	354.81	355.04	0.012021	2.10	13.82	31.61	1.01
R. ALTA	1000	29.02	353.60	354.30	354.39	354.64	0.020641	2.58	11.27	28.46	1.31

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
P.D. (Resol. p-5-00)
Fdo. Pedro José Martínez Marín



1 cm Horiz. = 25 m 1 cm Vert. = 1 m

AYUNTAMIENTO DE LORCA

DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de

2 9 ABR. 2002

EL SECRETARIO GENERAL

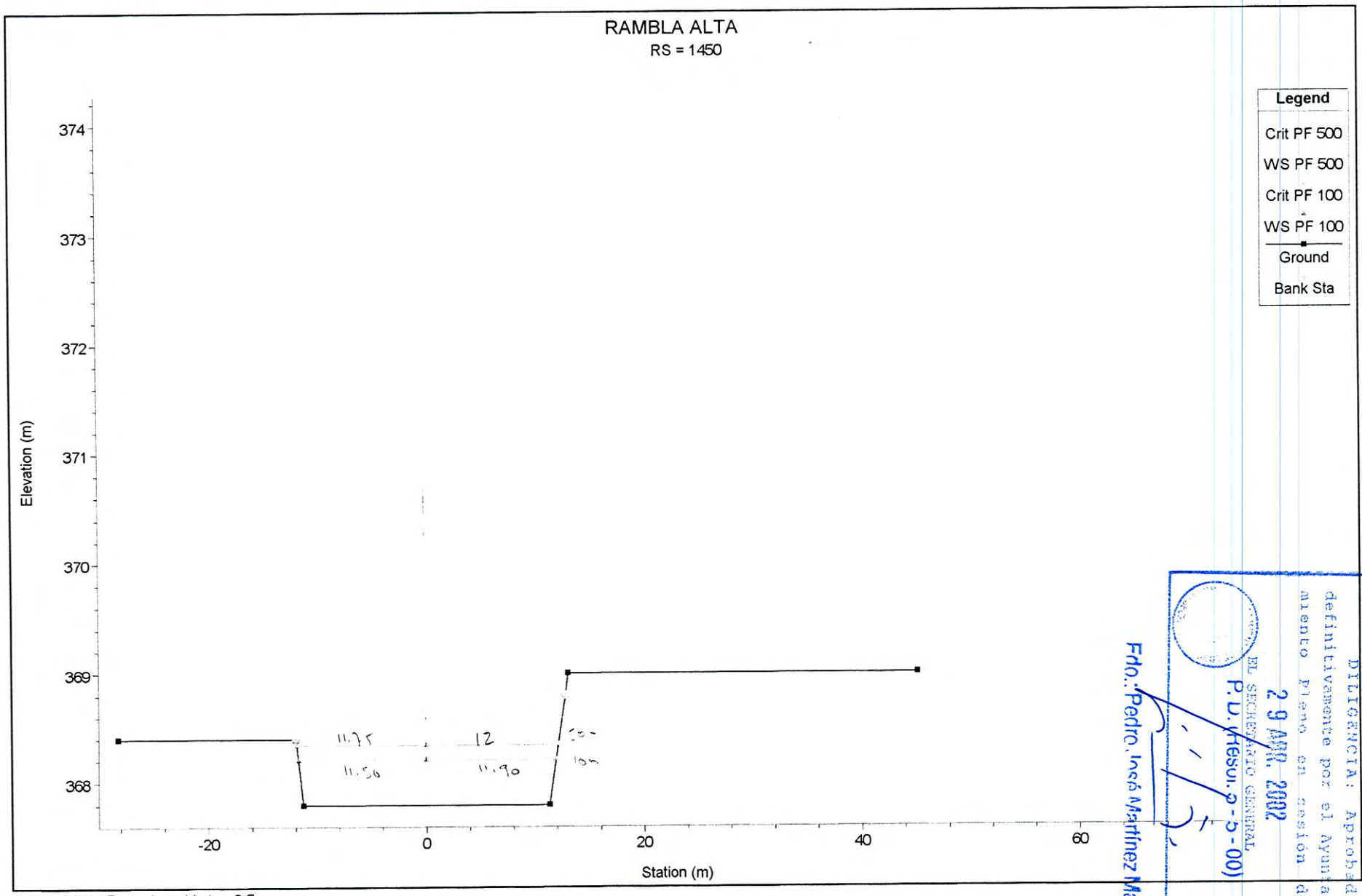
P. D. (Resol. 5-5-00)

Fdo.: Pedro José Martínez Marín

HEC-RAS Plan: ALTA500 River: RAMBLA ALTA Reach: R. ALTA Profile: PF 500

Reach	River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
R. ALTA	1450	47.56	367.80	368.35	368.59	369.05	0.029251	3.71	12.81	24.01	1.62
R. ALTA	1425	47.56	367.30	367.82	367.97	368.34	0.023770	3.17	14.98	30.64	1.45
R. ALTA	1400	47.56	366.00	366.52	366.77	367.37	0.066931	4.09	11.63	35.37	2.28
R. ALTA	1375	47.56	365.35	366.39	366.18	366.66	0.005045	2.28	20.86	20.00	0.71
R. ALTA	1350	Bridge									
R. ALTA	1325	47.56	362.50	363.23	363.33	363.77	0.016177	3.27	14.54	20.00	1.22
R. ALTA	1300	47.56	361.80	362.44	362.67	363.17	0.036525	3.78	12.58	27.46	1.78
R. ALTA	1275	47.56	361.00	361.54	361.75	362.24	0.037140	3.73	12.77	28.84	1.79
R. ALTA	1250	47.56	360.00	360.71	360.94	361.44	0.027628	3.79	12.56	22.12	1.60
R. ALTA	1225	47.56	359.00	359.84	360.10	360.65	0.036371	3.97	11.98	24.18	1.80
R. ALTA	1200	47.56	358.50	359.54	359.62	359.99	0.015015	2.97	16.01	25.56	1.20
R. ALTA	1175	47.56	358.00	358.53	358.78	359.36	0.041807	4.05	11.75	25.45	1.90
R. ALTA	1150	47.56	357.30	357.74	357.92	358.35	0.034072	3.48	13.66	31.43	1.69
R. ALTA	1125	47.56	356.50	356.97	357.13	357.53	0.030643	3.33	14.29	33.08	1.62
R. ALTA	1100	47.56	355.80	356.37	356.49	356.86	0.022228	3.12	15.22	30.32	1.41
R. ALTA	1075	47.56	355.00	355.97	356.05	356.36	0.016116	2.79	17.04	31.64	1.21
R. ALTA	1050	47.56	354.60	355.13	355.32	355.77	0.035587	3.54	13.43	31.62	1.73
R. ALTA	1025	47.56	354.00	355.00	355.00	355.28	0.011238	2.35	20.20	36.88	1.02
R. ALTA	1000	47.56	353.60	354.46	354.60	354.90	0.019475	2.97	16.39	40.72	1.32

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín



AYUNTAMIENTO DE LORCA

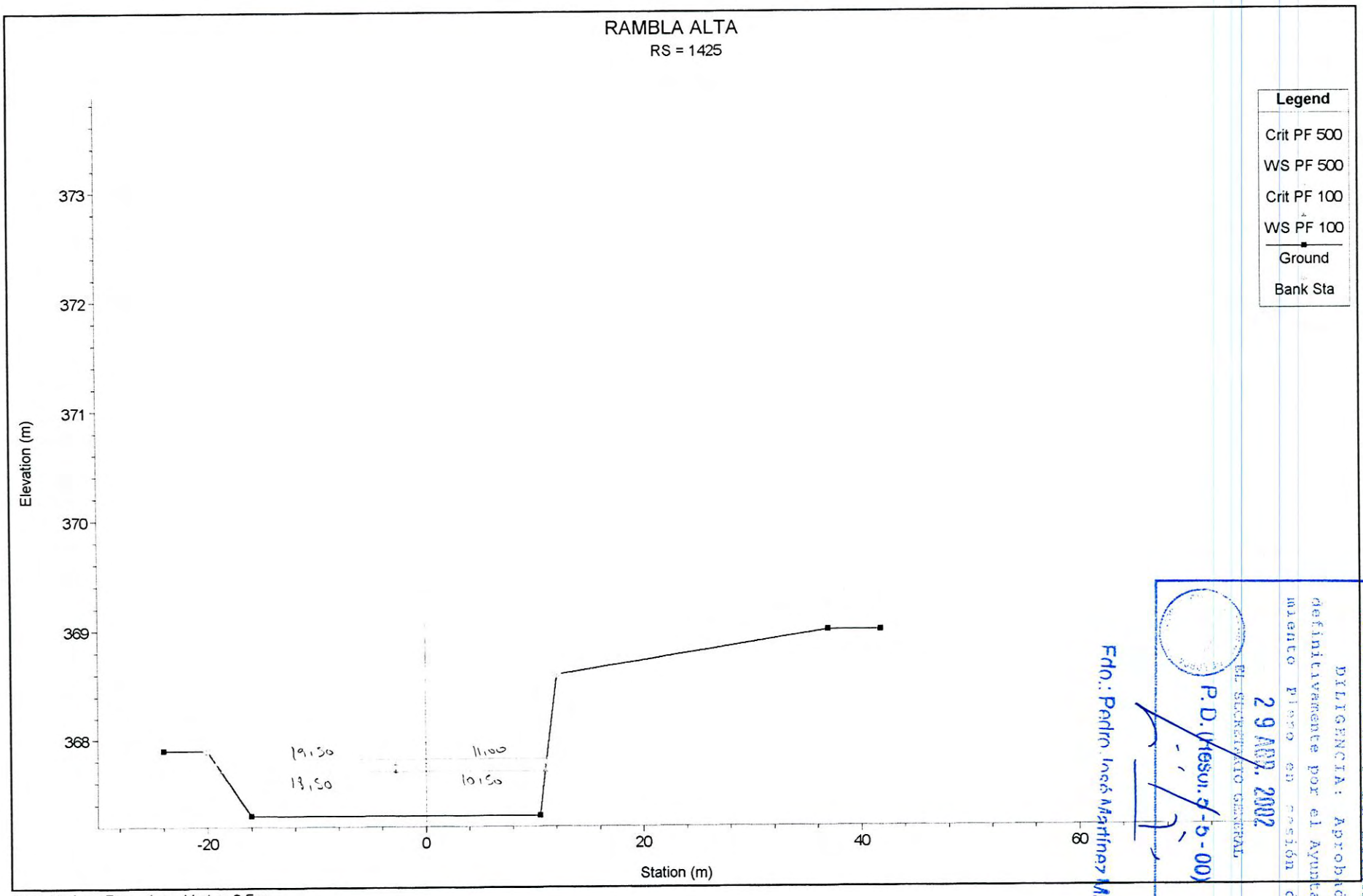
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de

2 9 AGO. 2002

EL SECRETARIO GENERAL

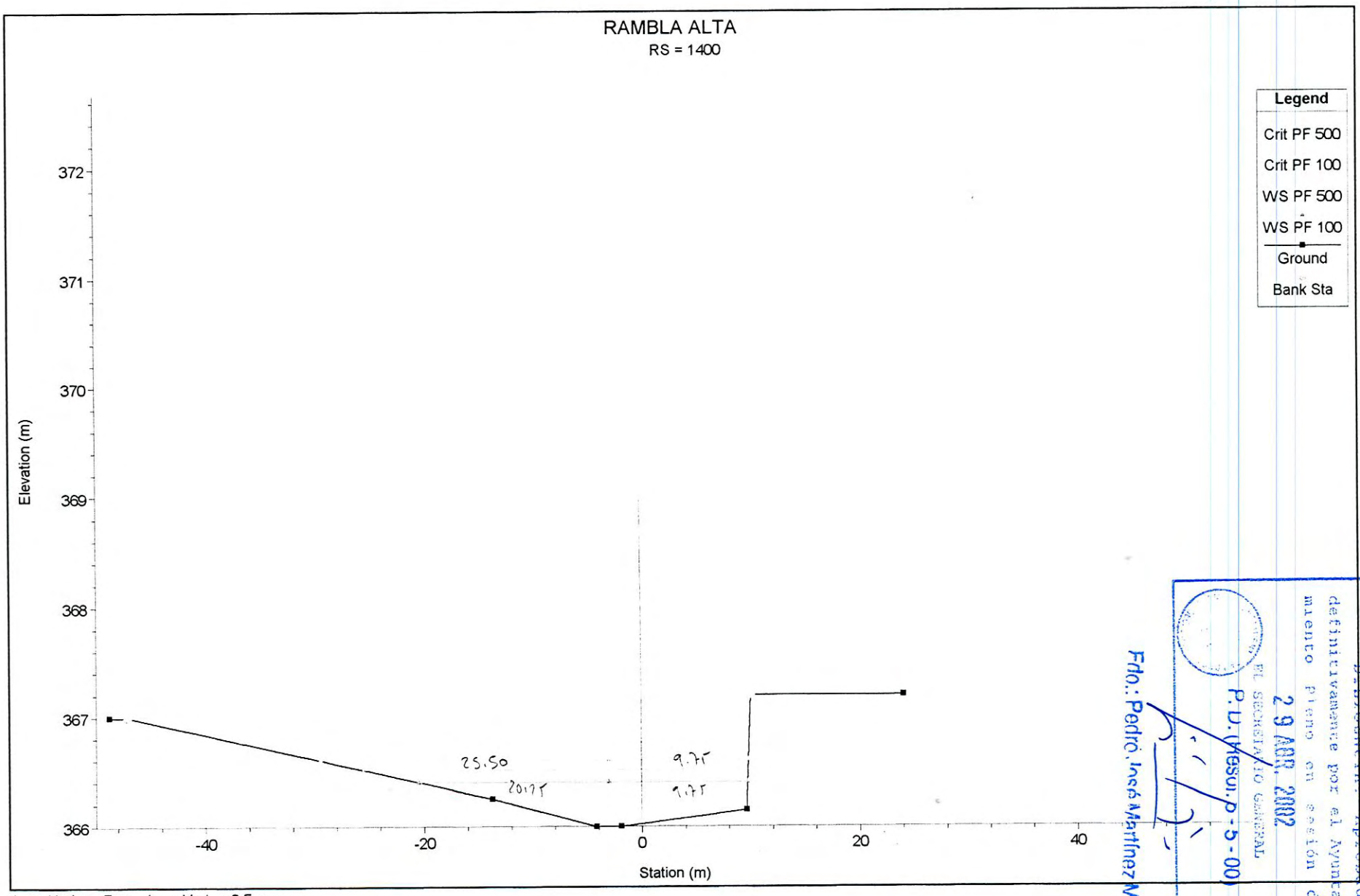
P. D. (Resol. 2-5-00)

Fdo.: Pedro José Martínez Marín

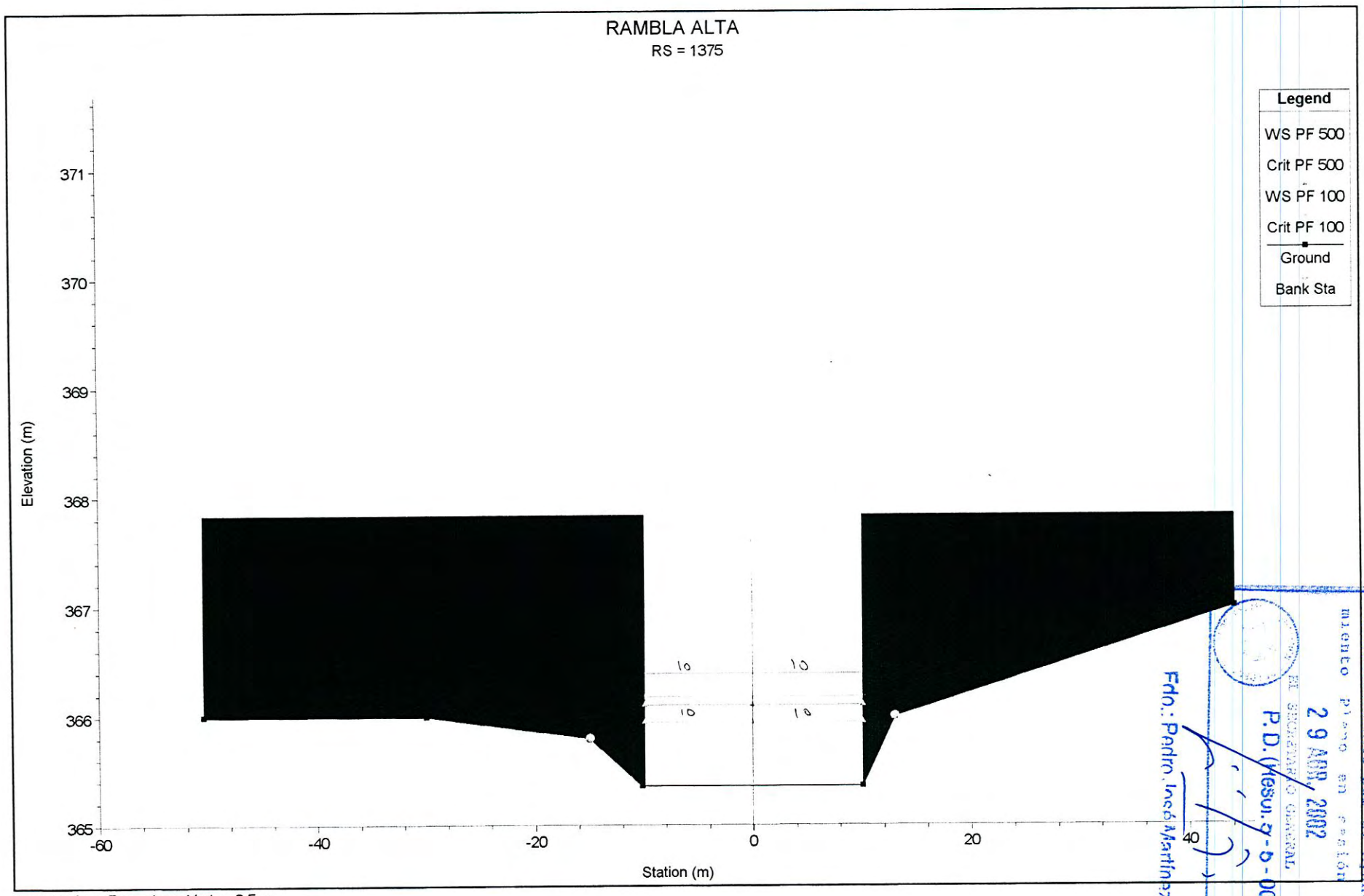


1 cm Horiz. = 5 m 1 cm Vert. = 0.5 m

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín



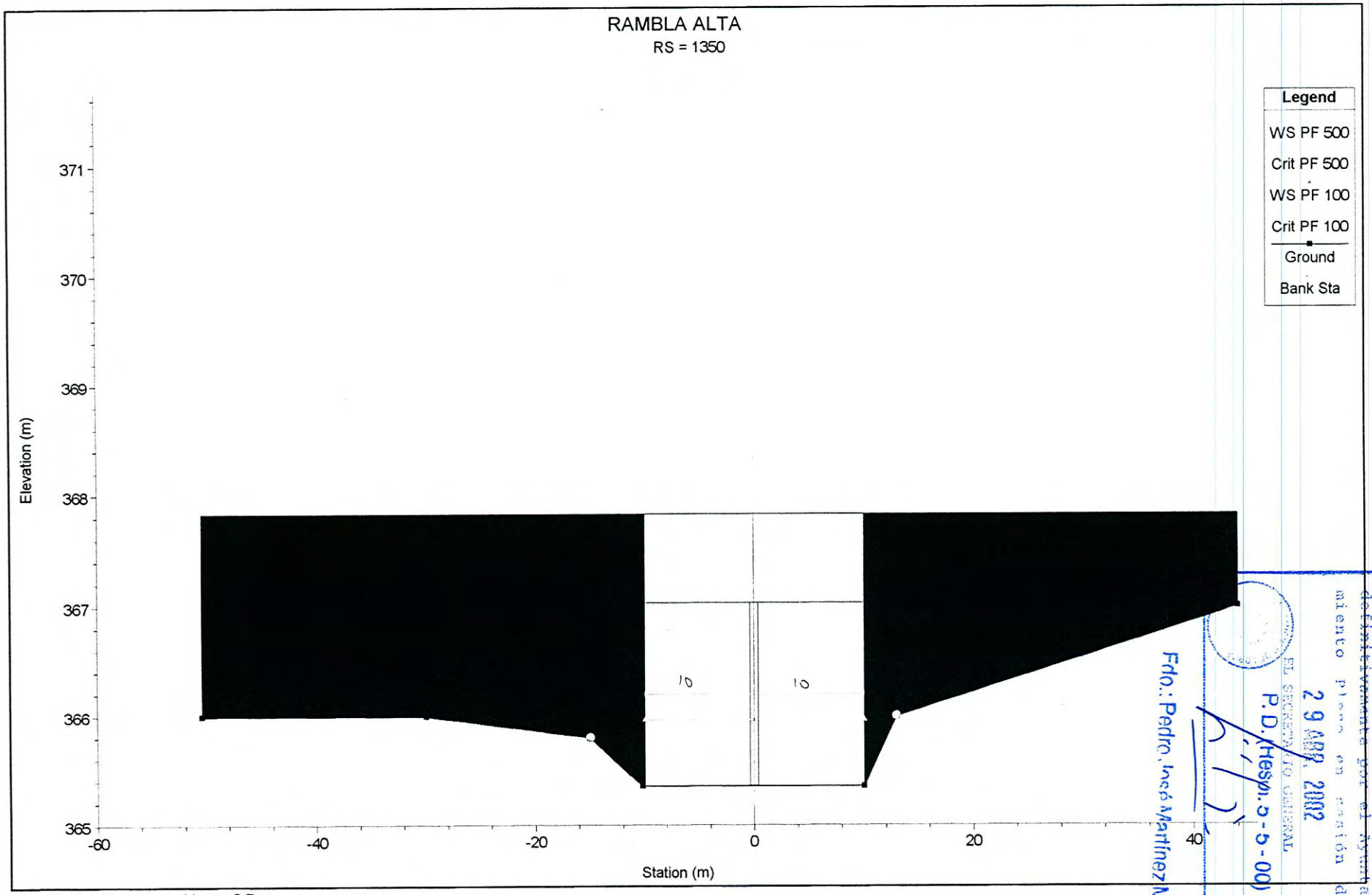
AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 27-6-00)
Fdo.: Pedro Inés Martínez Marín

RAMBLA ALTA

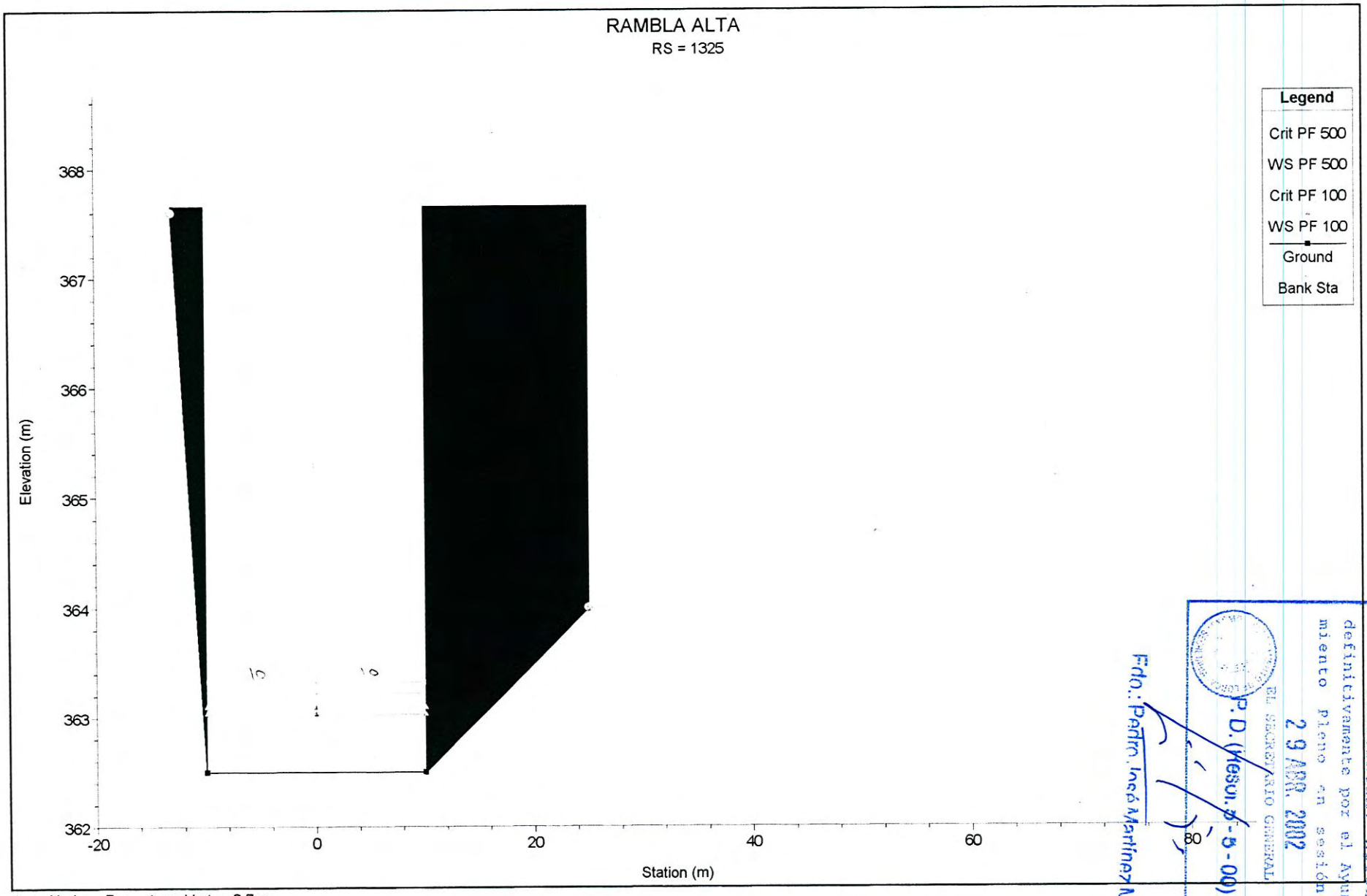
RS = 1350



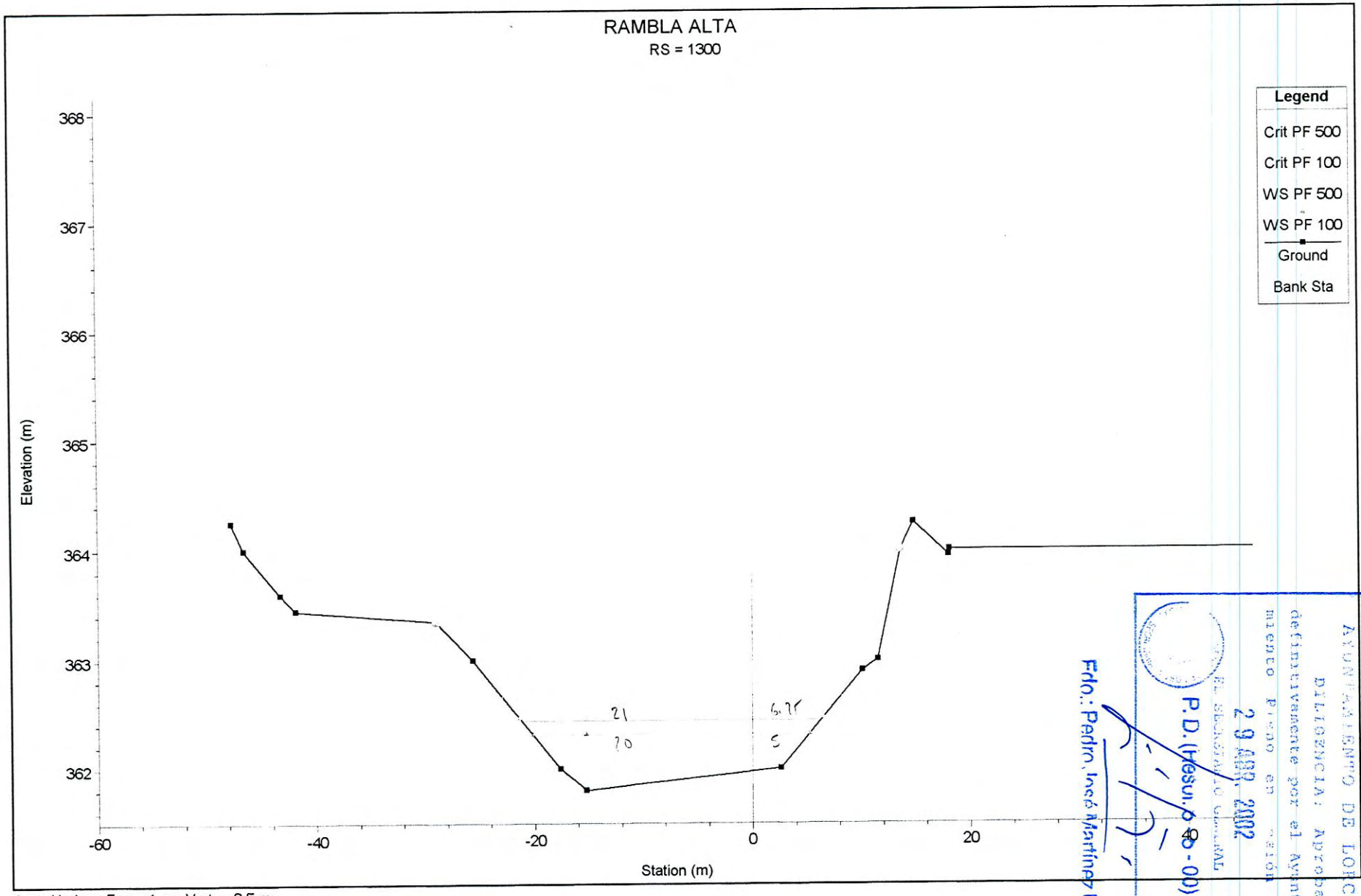
1 cm Horiz. = 5 m 1 cm Vert. = 0.5 m

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

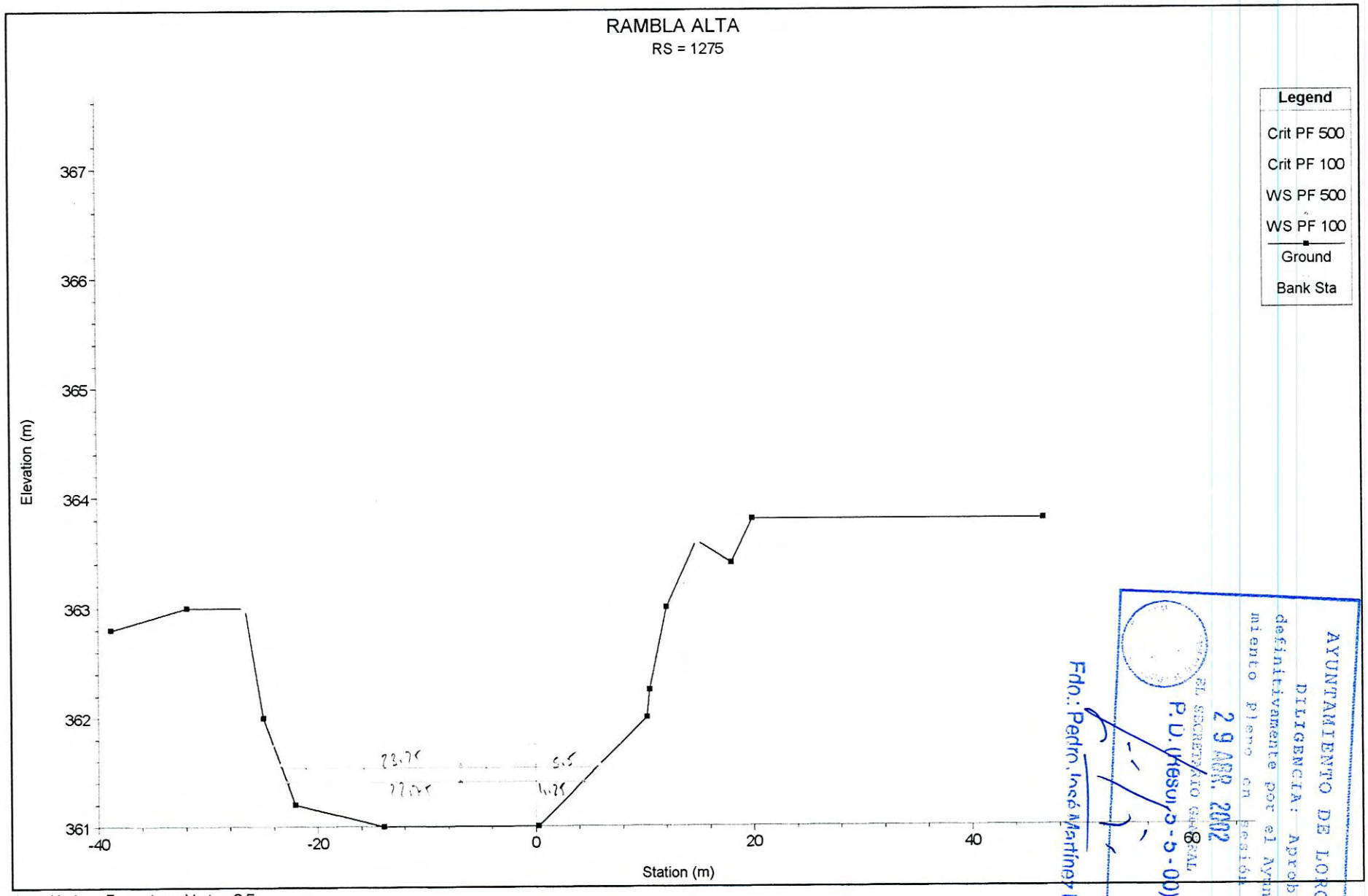
AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez María



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

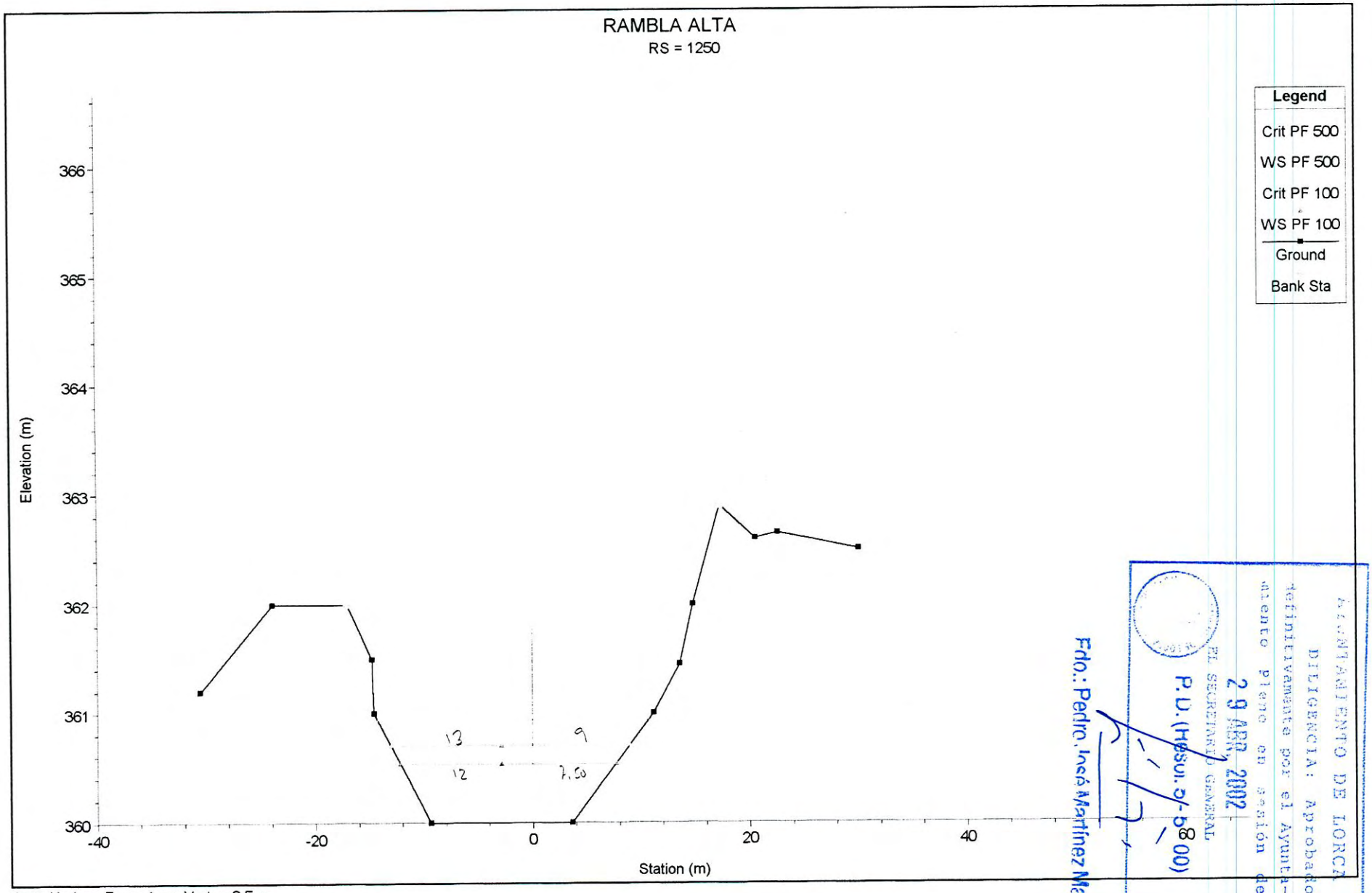


AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 AGO. 2002
El Secretario General
P.D. (Resol. 06-06-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín



1 cm Horiz. = 5 m 1 cm Vert. = 0.5 m

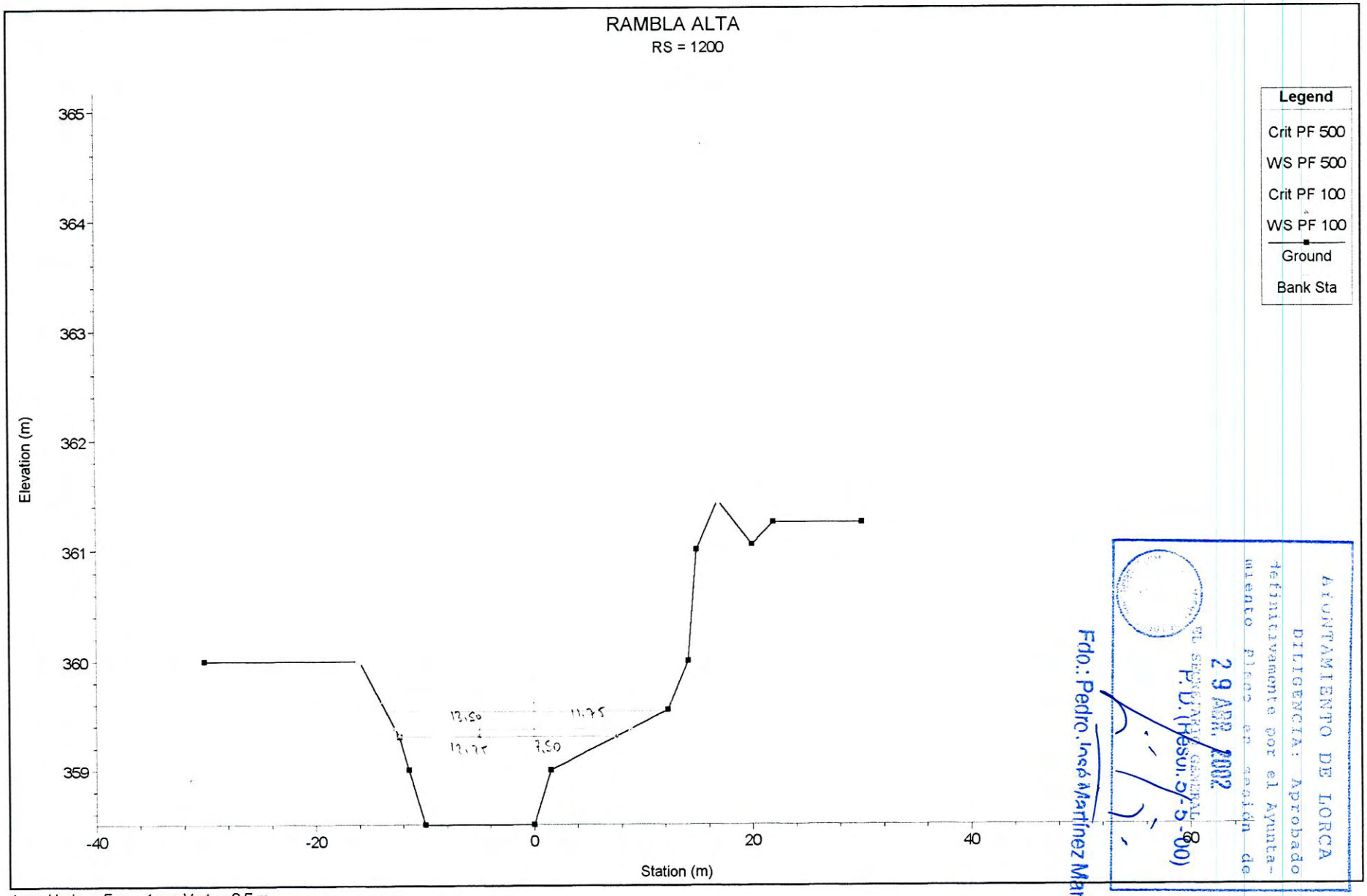
AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 3-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín



ACUERDO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pleno en sesión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5/-5000)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 5-5-00)

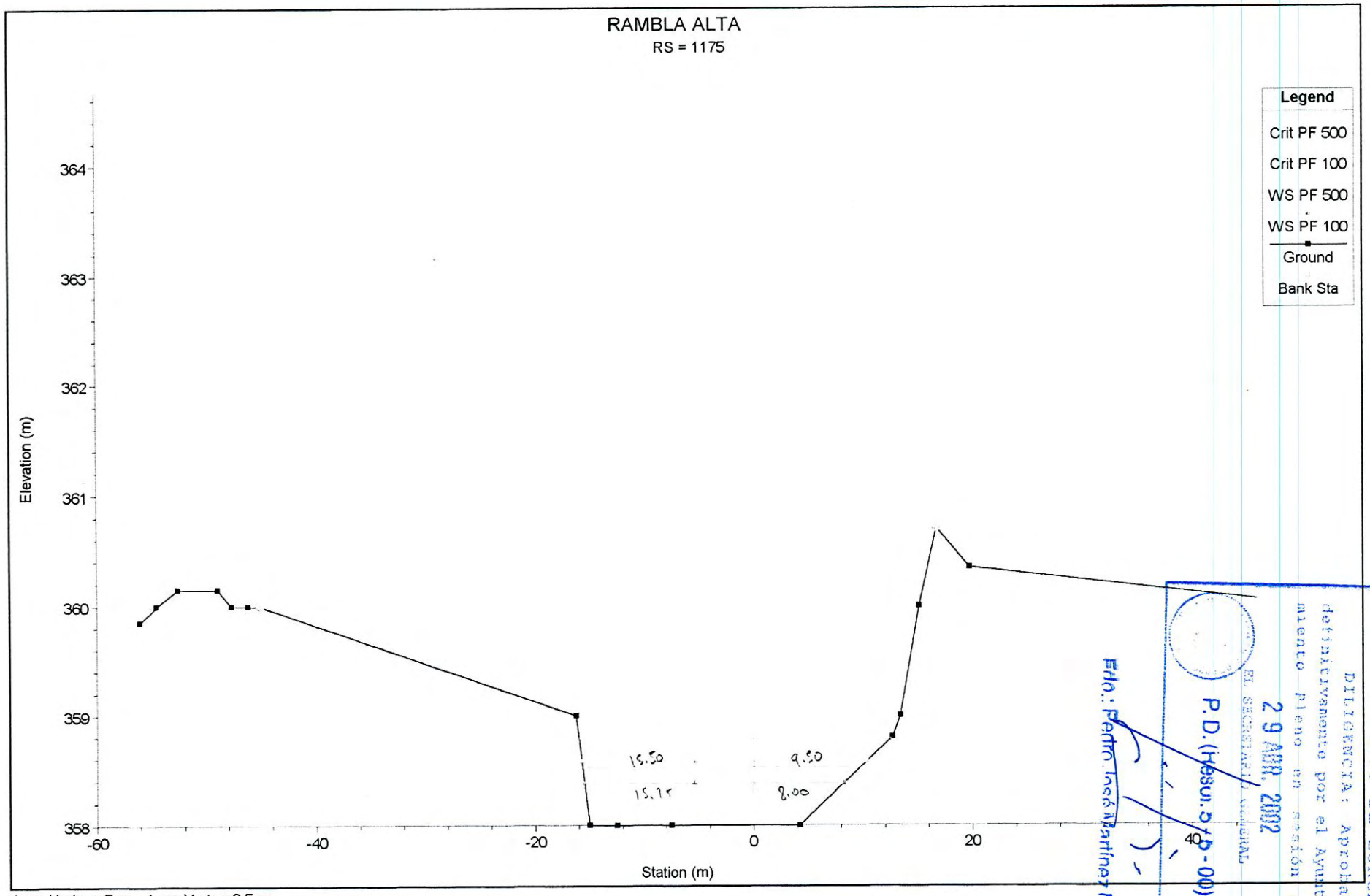
Fdo.: Pedro José Martínez Marín



1 cm Horiz. = 5 m 1 cm Vert. = 0.5 m

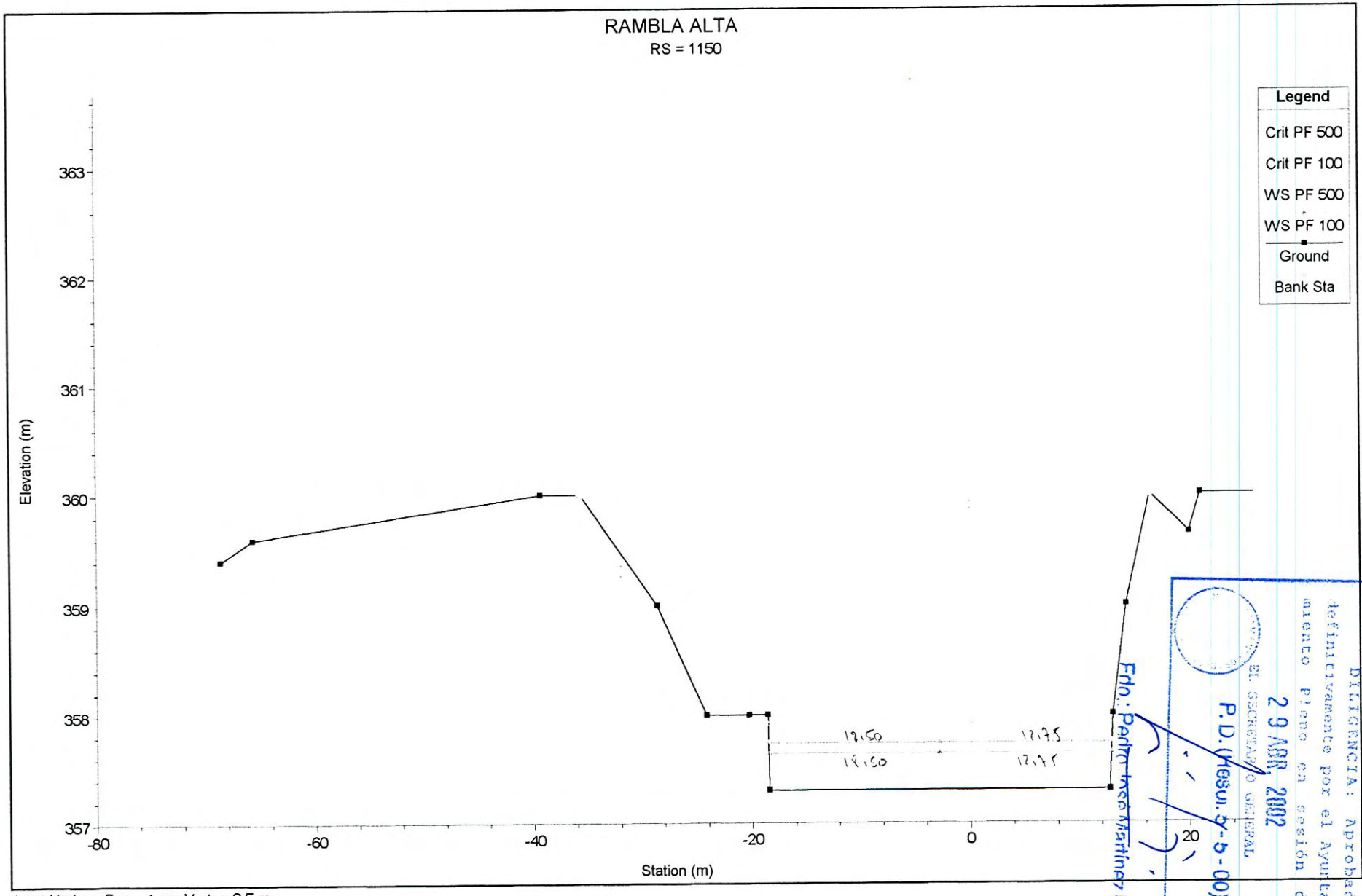
AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
P.D. (Resol. 5-5-00)
EL SECRETARIO GENERAL

Fdo.: Pedro José Martínez Marín

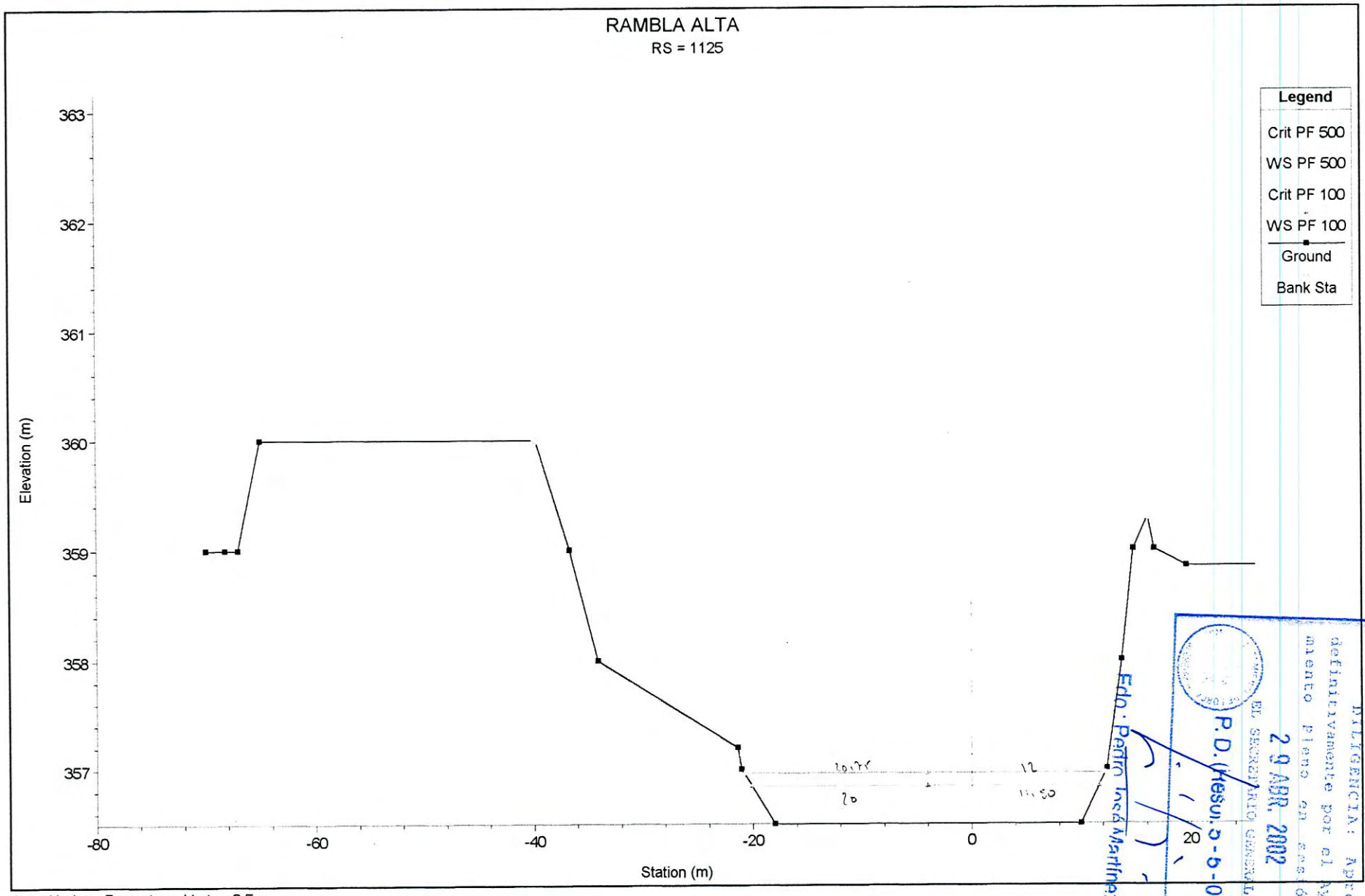


1 cm Horiz. = 5 m 1 cm Vert. = 0.5 m

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5/5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resu. 5-5-00)
Fdo.: Pedro Jose Martínez Marín



AYUNTAMIENTO DE LORCA

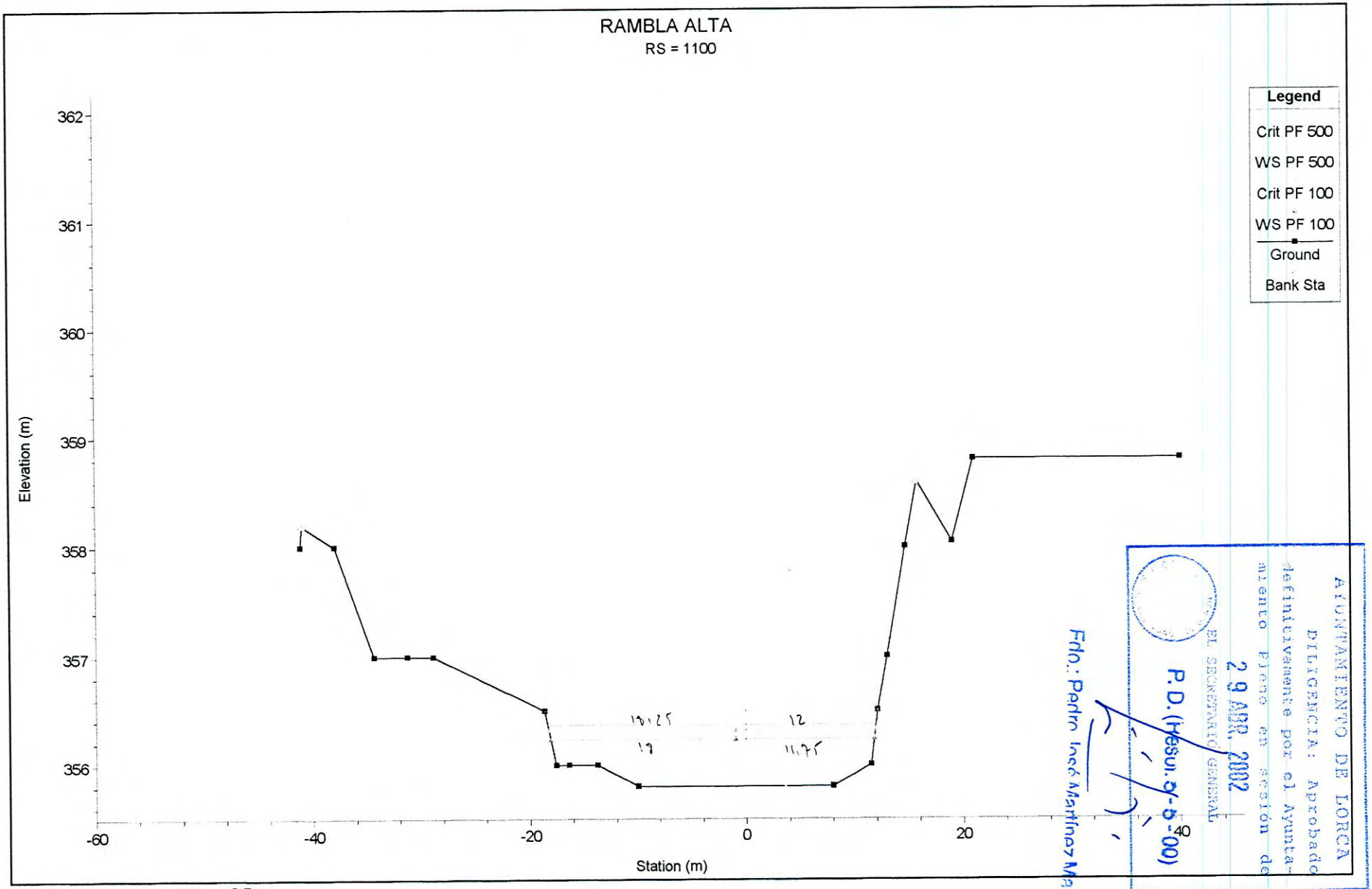
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de

29 ABR. 2002

EL SECRETARIO GENERAL

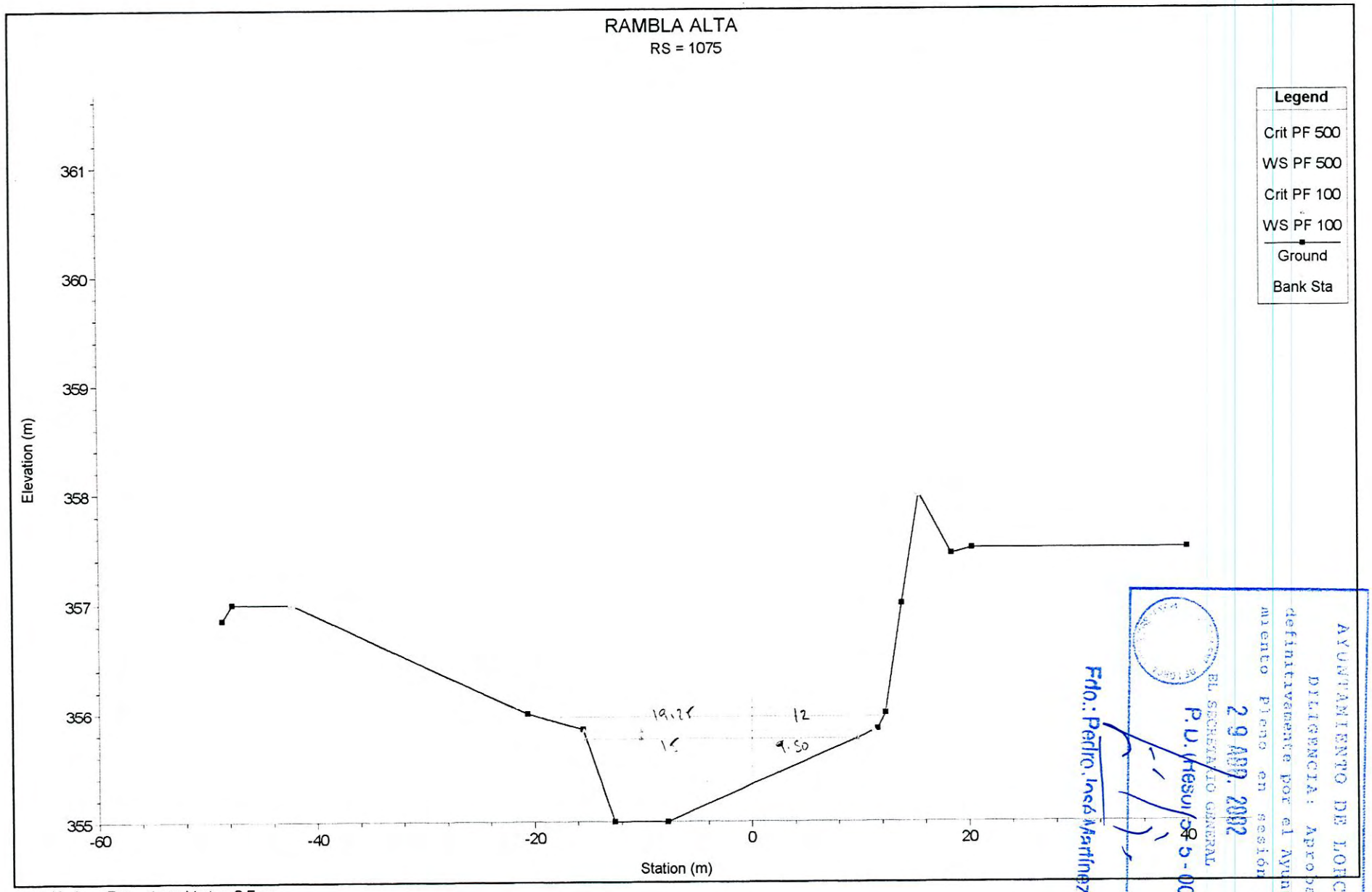
P. D. (Resol. 5-6-00)

Edo. Pedro José Martínez Marín



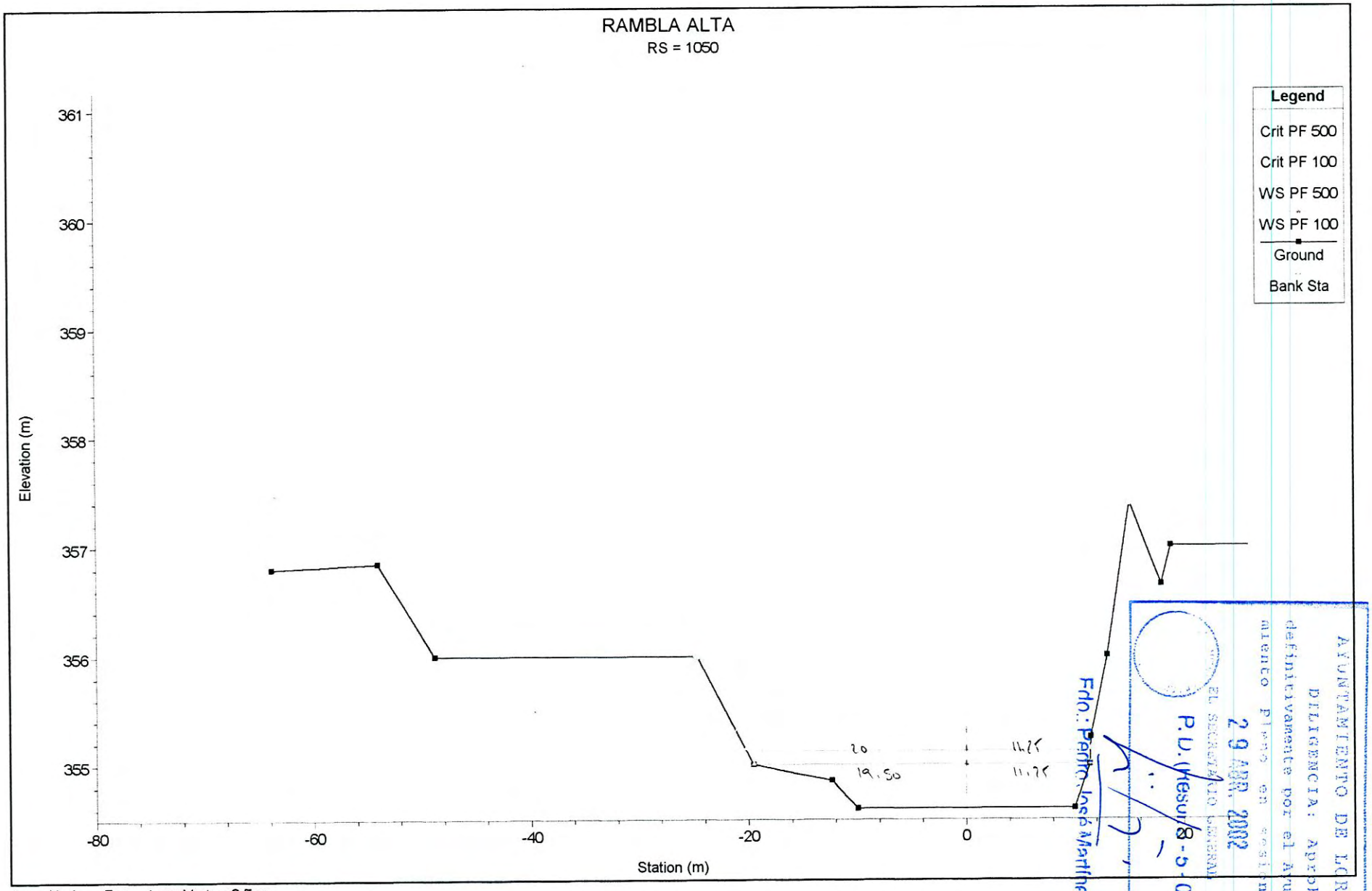
1 cm Horiz. = 5 m 1 cm Vert. = 0.5 m

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 AGO. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 3-5-00)
Fdo.: Pedro Inés Martínez Martín



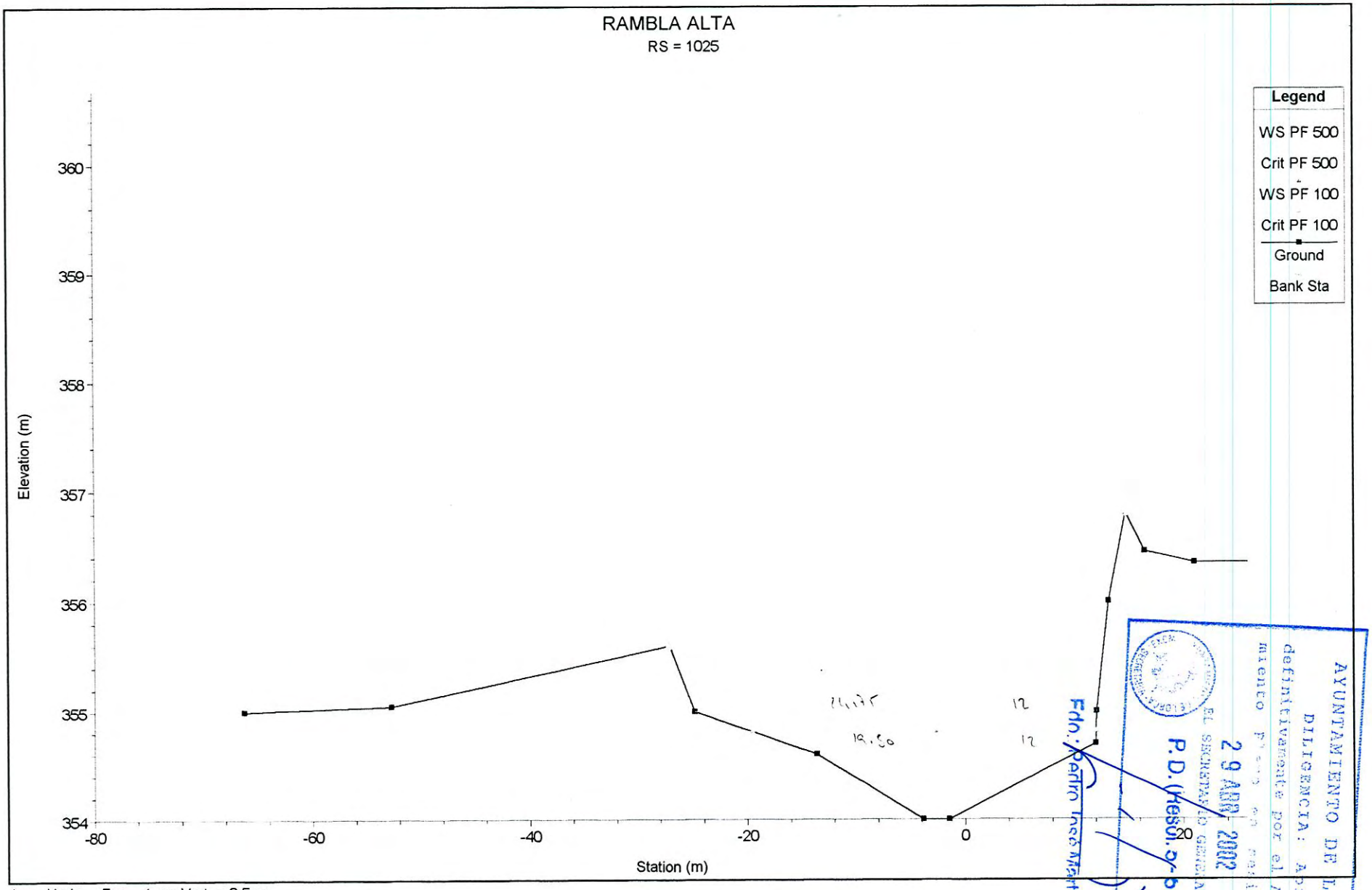
1 cm Horiz. = 5 m 1 cm Vert. = 0.5 m

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

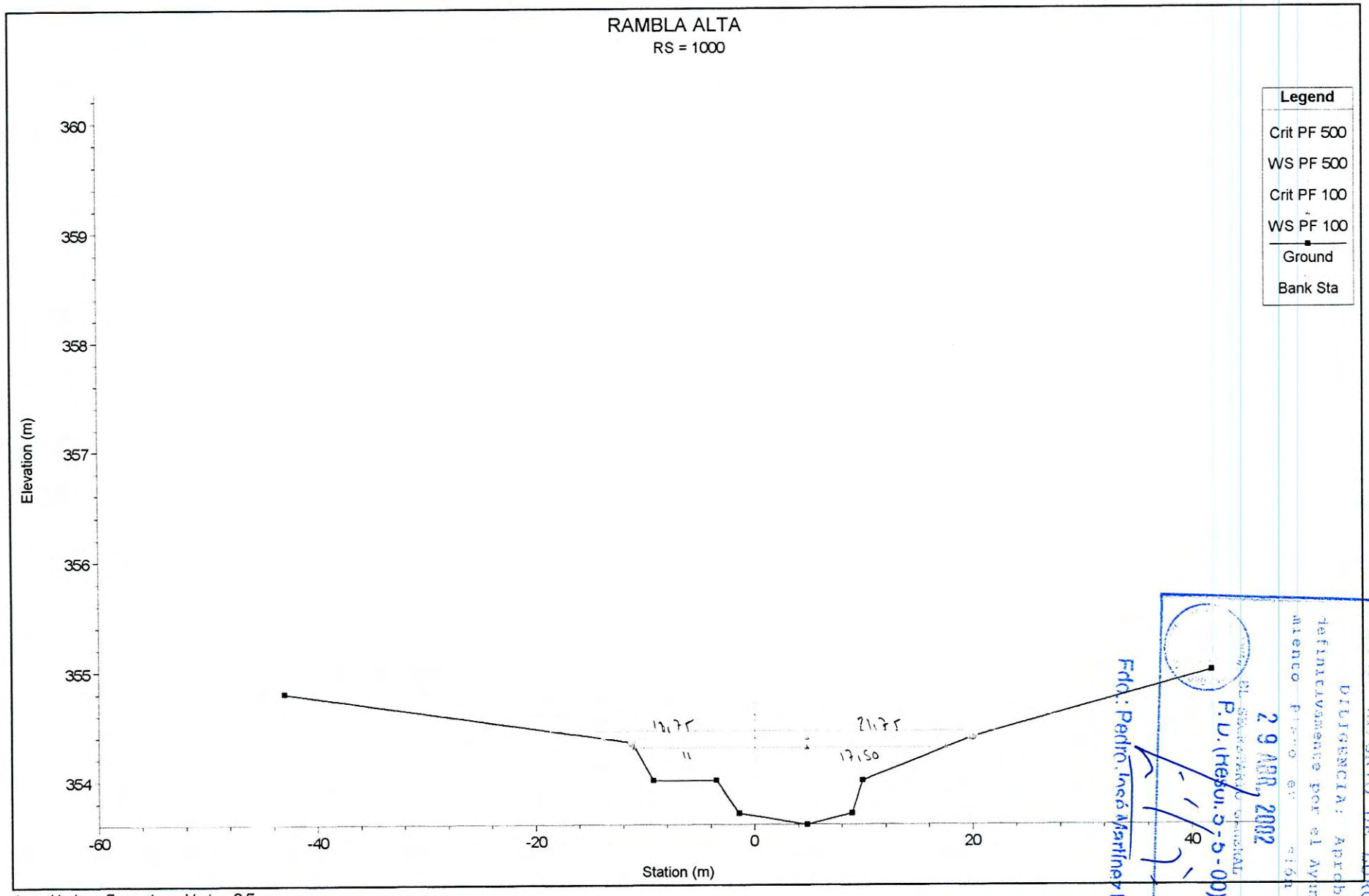


AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)

Fdo.: Pedro José Martínez Marín



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-6-00)
Fdo.: Pedro Inés Martínez Marín



AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-5-00)
Fdo.: Pedro Inés Martínez Martín

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P. D. (Resol. 6-5-00)
Fdo.: Pedro José Martínez Marín

1.2.5.- ANEJO Nº 5.- PROPIEDAD DE LOS TERRENOS

APRELORCA
POLIGONO INDUSTRIAL DE LORCA

AYUNTAMIENTO DE LORCA
DILIGENCIA: Aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión de
29 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL
P.D. (Resol. 5-6-00)

Lorca, julio de 2001

CETEC, S.L.
POLÍGONO CAMPO SOL
C/ MAYOR, 55
30006 - PUENTE TOCINOS

Fdo.: Pedro José Martínez Marín

Muy Sres. Nuestros:

En relación con la propiedad de los terrenos sobre los que se va a desarrollar el Plan Parcial de la ampliación número 2 de nuestro Polígono Industrial, debo manifestarles que la finca de 10 hectáreas propiedad de Estación de Servicio de Puerto Lumbreras, S. A fue adquirida por nuestra Sociedad en fecha dos de junio de 1999 ante el Notario de Lorca D. Vicente Gil Olcina, al número 1.253 de su protocolo y figura inscrita en el Registro de la Propiedad Número Uno de Lorca al tomo 2.215, libro 1.868 de sección 4ª, folio 38, finca 30.363, inscripción primera, y la finca de 20 hectáreas propiedad de Dearisot, S. L y Andrés del Vas, S. A, fue igualmente adquirida por nuestra Sociedad con fecha cinco de julio de 2001 ante el Notario de Lorca D. Sebastián Fernández Rabal al número 1.540 de su protocolo, estando depositada en el Registro de la Propiedad Número Uno de Lorca para su inscripción.

Lo que les comunicamos a los efectos de que conozcan que el referido Plan Parcial se desarrollará íntegramente sobre suelo ya propiedad de nuestra Sociedad.

Sin otro particular, reciban un cordial saludo.

Sociedad Anónima de Promoción y Equipamiento de Suelo de Lorca - APRELORCA

Fdo. Manuel Jódar Martínez.
GERENTE