



## AVISO DE PROYECTO

### I.- Datos del proponente

#### 1. Nombre de la persona física o jurídica.

DIRECCIÓN DE VIALIDAD  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.  
Provincia de Córdoba

#### 2. Su domicilio legal y real. Teléfonos.

DIRECCIÓN DE VIALIDAD  
Avenida Figueroa Alcorta 445  
Ciudad de Córdoba  
Tel. 0351 – 4342070

#### 3. Actividad principal de la empresa u organismo.

La Dirección de Vialidad, repartición Oficial dependiente del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Córdoba, tiene como objetivo principal la Planificación de la Red Vial provincial, la elaboración de Proyectos y la implementación de la construcción y conservación de Obras Viales.

#### 4. Responsable profesional y/o consultor.

Unidad Ambiental - Dirección de Vialidad  
Geól. Aldana C. Contreras (M.P. C-686)  
Ing. Raúl Arrascaete

#### 5. Su domicilio legal y real. Teléfonos.

DIRECCIÓN DE VIALIDAD  
Avenida Figueroa Alcorta 445  
Ciudad de Córdoba  
Tel. 0351 – 4342070 / Int. 221







camino de 50 m de ancho, con alambrados en todo el recorrido, los accesos a propiedades y cruces con caminos vecinales tienen su respectivo alcantarillado.

### **Problemática**

La problemática de la ruta provincial S390, en el tramo a pavimentar (constituido de firme natural), consiste en que, al estar la cota de rasante por debajo de la cota de los campos aledaños, estos desagüen sobre la ruta y la escorrentía produzca un efecto de erosión, deteriorando la superficie de rodamiento, impidiendo el tránsito en días de lluvia.

La ruta S-390 atraviesa una zona de actividades agrícola - ganadera y de industria láctea por lo cual es de suma importancia la pavimentación de la misma para una mejor transitabilidad de los vehículos que transportan la producción.

### **Diseño geométrico – Diseño estructural**

Los parámetros de diseño de la ruta provincial, corresponden a la Categoría IV de la Norma de Diseño Geométrico de Caminos Rurales de la D.N.V. y para una velocidad de diseño de 100 km/h.

El perfil geométrico se compone de una calzada pavimentada de 6,70 m de ancho, pendiente transversal del 2%, banquetas sin pavimentar de 3,30 m de ancho y pendiente transversal del 4%, taludes con pendiente 1:4, cunetas de ancho mínimo de solera de 10 m y contrataludes de pendiente 1:2.

### **Drenaje de la obra**

Las obras de drenaje de la obra han sido realizadas en la ejecución de la Obra Básica, y para esta etapa de pavimentación, se realizó un relevamiento por parte de la División Hidrología de la Repartición concluyendo que el sistema de drenaje se desempeña adecuadamente y se estima conveniente completar el mismo con la adición de plateas a las alcantarillas existentes: de accesos, longitudinales y transversales; a los fines de solucionar las erosiones locales en dichas obras.

Debido a la profunda erosión ocasionada en la obra de alcantarillado de progresiva 15+792 por el canal que cruza la ruta provincial y que ha dejado a la vista la fundación de las obras de arte se estimó conveniente reemplazar este grupo de alcantarillas múltiples por un puente.

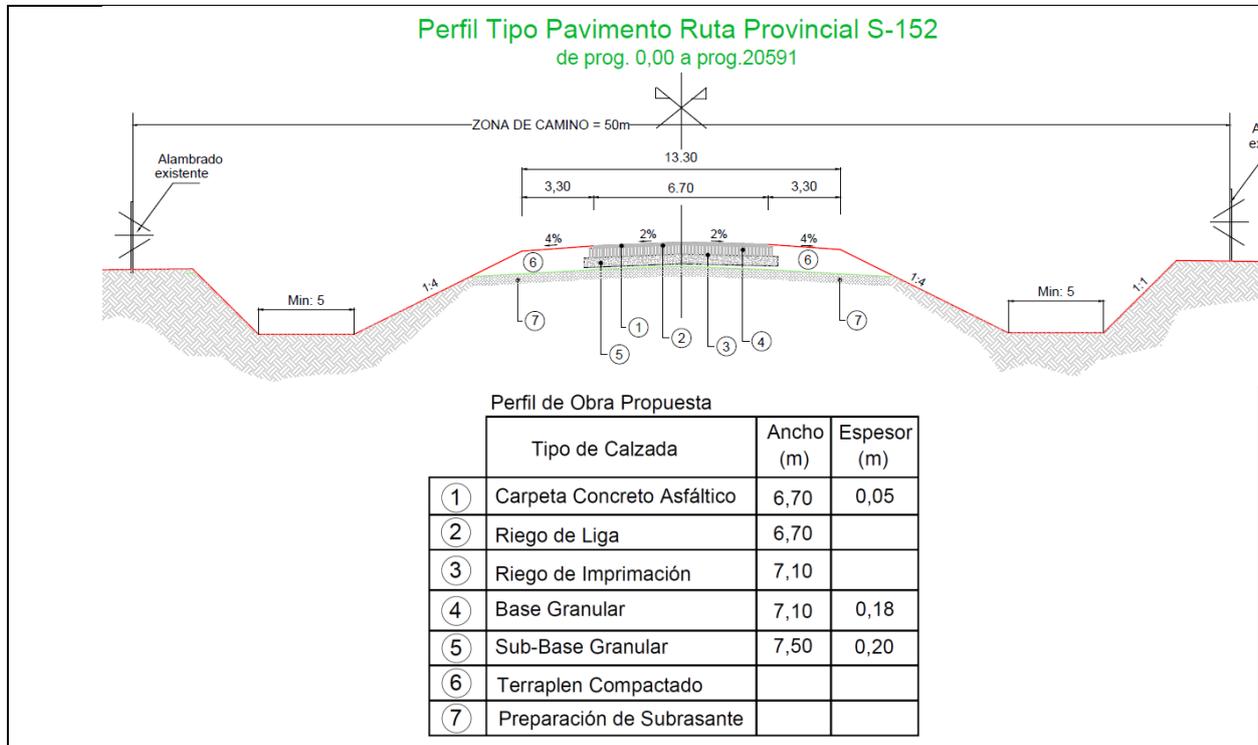
### **Diseño estructural**

Previamente a la ejecución de la estructura de la obra se realizará la tarea denominada "Preparación de Sub-rasante" que consiste en el escarificado, recompactación y acondicionamiento altimétrico de la última capa del terraplén existente en un espesor de 0,30 m y en el ancho indicado en los perfiles tipo de proyecto.

El paquete estructural previsto para la ruta es el siguiente:



- Sub-Base Granular de 0,20 m de espesor y 7,50 m de ancho.
- Base Granular de 0,18 m de espesor y 7,10 m de ancho.
- Carpeta de Concreto Asfáltico de 0,05 m de espesor y 6,70 m de ancho.



**Figura 2.** Sección transversal tipo.

### Construcción de puente

En progresiva 15+792 se prevé la construcción de un puente 14,40 m de longitud en reemplazo de dos grupos de alcantarillas múltiples de 4 bocas que dan paso a un canal de aguas permanentes, en las que la socavación del cauce alcanza más profundidad que las fundaciones de las mismas quedando éstas a la vista.

Se trata de un puente tipo viga de 15,40 m de longitud y un ancho de tablero de 14 m, incluyendo dos calzadas, sendas banquetas y guardarruedas. El mismo se ha elaborado con el tren tipo A-30, según el Proyecto de Reglamento de la Dirección Nacional de Vialidad, correspondiente a caminos de primera Categoría.

El tablero se integra con vigas pretensadas isostáticas de 15,30 m. La losa y vigas transversales son de hormigón armado. Los estribos son del tipo abierto o falso estribo, presentando una pantalla vertical empotrada en la viga cabezal para contención frontal del terraplén. La fundación será del tipo indirecta, mediante pilotes pre-excavados. Tanto la meso-estructura, como la infraestructura serán de hormigón armado.

En cuanto a la cota de fundación de los estribos, se ha supuesto la misma, fijando el



diámetro y la longitud de los pilotes con el fin de efectuar el cómputo métrico respectivo, contemplándose la realización de los estudios de suelos pertinentes, para establecer la cota de fundación correspondiente, durante la elaboración del proyecto ejecutivo.

Se ha previsto la ejecución de defensas de gaviones en cada margen con el objeto de mantener estables las barrancas y delinear la escorrentía.

### **Seguridad vial**

Está constituida por un sistema de señalización vertical y horizontal que se ajusta a lo especificado por la Ley Provincial de Tránsito Nº8560.

### **Aspectos ambientales de la obra**

Los principales impactos ambientales previstos se relacionan con la limpieza del terreno, el movimiento de suelos, la construcción de la carpeta asfáltica en lo que se refiere a eventuales derrames de residuos tipificados como peligrosos y la disposición de residuos de diversa tipología de acuerdo al marco normativo vigente.

A los fines de su mitigación está incorporado como documento del legajo licitatorio el Pliego de Especificaciones Técnicas de Impacto Ambiental para Obras Viales de la Dirección Provincial de Vialidad de Córdoba, que plantea medidas de mitigación, y en la etapa de ejecución se desarrolla un programa de vigilancia ambiental que permite actuar sobre los impactos residuales y sobre los impactos no previstos en el mencionado Pliego.

En el caso del obrador, dicha situación está tratada en un capítulo del Pliego antes mencionado.

El Plan de Manejo Ambiental, en su carácter de instrumento de gestión, queda satisfecho por lo establecido en el Pliego mencionado con antelación, el que fuera declarado de uso obligatorio mediante la Resolución 615/01.

En cuanto al Plan de Contingencias Ambientales, y teniendo en cuenta las acciones previstas para la etapa de ejecución de obra, no se considera necesario establecerlo por cuanto los procedimientos habituales a desarrollar por parte de la contratista son los suficientes y necesarios a los fines que la misma pueda cumplimentar con el plan de avance de obra sin modificar sus procedimientos.

En el supuesto caso que surgieran situaciones que requieran de la definición de un plan de contingencias, el mismo podría estar relacionado con alguna falla en el funcionamiento de la planta asfáltica y en tal caso el procedimiento alternativo a los fines que la operatoria de la empresa continúe desarrollándose con normalidad deberá ser establecido por la contratista e



informado a la DPV. En los aspectos referidos al almacenamiento de hidrocarburos, dicha situación está enmarcada en la Resolución N°404/94 y N°785/05 de la Secretaría de Energía.

### 3. Objetivos y beneficios socioeconómicos en el orden local, provincial y nacional.

El objetivo del presente proyecto es mejorar las condiciones de circulación actuales entre la localidad de Las Gramillas y la RP E52 (Acceso a Toro Pujio).

### 4. Localización: Departamento, Municipio, Paraje, Calle, Cuenca del Río.

La zona de análisis se encuentra en el Departamento Río Primero de la Provincia de Córdoba, sobre la Ruta Provincial S-152 en el tramo comprendido entre la localidad de Las Gramillas y la Ruta Provincial E-52, coincidente con el acceso a la localidad de Toro Pujio.

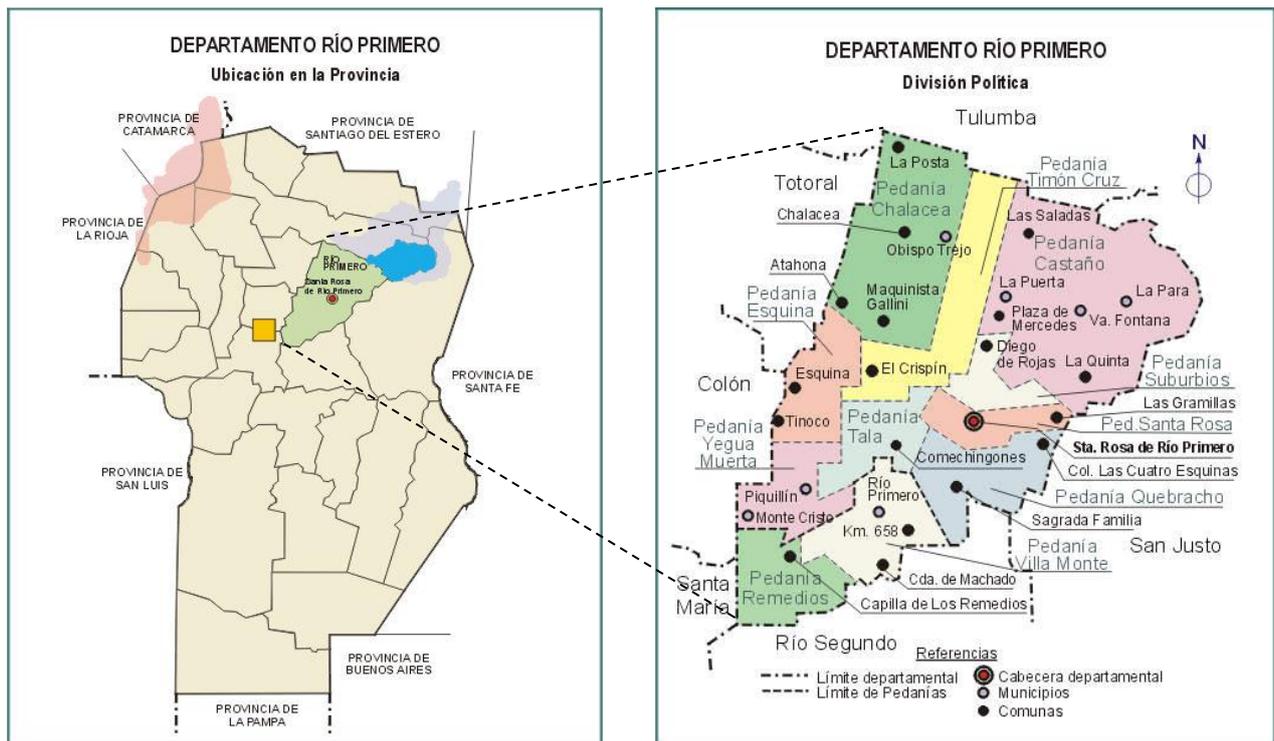


Figura 3. Ubicación del departamento dentro del contexto provincial y su división política.

### Ambiente Geomorfológico

Sobre el área de emplazamiento de la obra, el ambiente geomorfológico de incidencia es la Pampa Loésica Plana. Es la de mayor extensión de la Provincia de Córdoba, ubicándose en el área



central de la llanura. Está limitada al oeste por la Pampa Loésica Alta y al este por la Depresión del Arroyo tortugas – Jean Marie y la llamada Pampa Ondulada.

El relieve es muy suave con gradientes regionales hacia el este que no superan el 0,3% y los materiales predominantes están constituidos por potentes depósitos eólicos de textura franco limosa.

Dentro del relieve general muy tendido, existen intercalaciones de sectores suavemente deprimidos, vías de escurrimiento dispuestas espacialmente en varias direcciones dominantes y controladas estructuralmente en sentido NNE - SSO, a las que se suman “pozos” de infiltración o charcas permanentes o semipermanentes, ubicadas en la intersección de estas vías, conformando una red de drenaje de tipo radial, centrípeta circular, muy particular, de tipo “araña” fácilmente identificable en fotografías aéreas e imágenes satelitales.

Una característica fundamental de esta subregión la constituyen las fajas fluviales de los ríos Suquía, Xanaes y Ctalamochita, cuyas geoformas principales están constituidas por derrames, paleocauces, albardones, y paleoplanicies de inundación. Estas fajas, están vinculadas a los cauces actuales de los ríos mencionados y orientados en forma de abanicos con el vértice hacia el Oeste. Se han originado por la deposición fluvial de los ríos mencionados en sucesivas divagaciones y cambios de rumbo al llegar a la planicie durante los periodos pluviales del Cuaternario reciente. Esta acción fluvial sobre los depósitos eólicos, ha alterado parcialmente la homogeneidad de la llanura en su fisiografía, dando origen a modificaciones del relieve, mesorrelieve y cambios en la granulometría de los materiales. Se observan depósitos de paleoplanicies de inundación deprimidas limo arcillosas con suelos salinos sódicos, albardones con suelos de textura media y gruesa, paleocauces orientados estructuralmente y lóbulos de derrames de texturas variables.

La capa freática fluctúa entre dos y seis metros de profundidad pudiendo llegar a afectar los suelos vinculados a los sectores deprimidos (hidromorfismo, salinización, alcalinización).

Dadas las características del relieve muy plano, subnormal o normal subnormal y la textura de los sedimentos que constituyen los materiales originales de los suelos, no se han observado procesos erosivos importantes.

## Caracterización física a nivel departamental

**Fisiográficamente** se lo puede dividir en dos unidades: la plataforma basculada, ubicada al oeste, sobre la que se desarrolla la mayor parte del departamento que es un antiguo bloque de basamento cristalino, cubierto por sedimentos loésicos y fluviales y la situada en la gran extensión de la mitad norte del departamento, el área de influencia de la depresión lacustre de Mar Chiquita, caracterizada por alto contenido salino, baja permeabilidad y de fácil anegamiento.

En términos generales, se acepta una altitud media entre 90 y 100 m.s.n.m., disminuyendo hacia la Laguna de Mar Chiquita.





El paisaje más frecuente es la llanura levemente ondulada, con suave pendiente en dirección del Río Primero o Suquía y la presencia de bajos que corresponden a antiguos cauces y lagunas.

El Río Primero o Suquía atraviesa este departamento, en toda su extensión, siguiendo una dirección suroeste-noreste. Éste, colecta las aguas que integran las subcuencas del Río Cosquín, San Antonio y Río Ceballos, Arroyo de las Mojarras y Los Chorrillos, contaminadas por la presencia de centros urbanos, ubicados en su costa o junto a sus tributarios superiores. Al atravesar la Ciudad de Córdoba recibe efluentes de toda clase, que provienen de las curtiembres, lavaderos industriales, de áridos, frigoríficos, etc. Al salir de la ciudad, se dirige hacia el noreste con un lecho cada vez más estrecho y meandriforme que se divide en varios brazos, luego toma la forma de arroyo barrancoso y alcanza la zona occidental de la Laguna Mar Chiquita. La superficie activa de la cuenca del Río Primero o Suquía abarca unos 1.350 km<sup>2</sup>, con una abundancia relativa de 9 m<sup>3</sup>/s. Las inflexiones de la curva de coeficientes de caudal se adaptan fielmente a las variaciones de las precipitaciones: frecuencia veraniega y escasez invernal.

**Climáticamente**, la temperatura media anual es de 18°C, la máxima media anual es de 25°C y la mínima media anual es de 10°C.

Las precipitaciones oscilan entre los 600 y 700 mm anuales, presenta un déficit hídrico de 100 mm. El período de heladas se extiende desde la primera quincena de mayo hasta la primera quincena de setiembre. Los vientos predominantes son del noreste y sur.

Los **suelos** existentes a lo largo del tramo, según la Agencia Córdoba D.A.C. y T.S.E.M. e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2003) se corresponden con las siguientes Unidades Cartográficas:

- **UNIDAD MN<sub>tc</sub>-3:**

Índice de productividad de la unidad: 80

Aptitud de uso: Clase III.

Fisiografía: Pampa Loésica Plana, lomas extendidas.

- **UNIDAD AE<sub>tc</sub>-47:**

Índice de productividad de la unidad: 19

Aptitud de uso: Clase VI.

Fisiografía: Vías de anegamiento regionales.

**Flora y Fauna:** La vegetación natural de la mayor parte del territorio departamental, corresponde al "espinal", caracterizado por zonas de monte, donde sobresalen los algarrobos blanco y negro acompañados por quebracho blanco, mistol, itín, espinillo, talas, chañares, moradillos, tuscas, atamisquis, palos amarillos, etc. Al nor-noroeste, encontramos la porción distal





del bloque chaqueño oriental, donde dominan el quebracho blanco y algarrobo negro. Seguidos por algarrobo blanco, mistol, tintinaco, brea garabato, sombra de toro, etc.

Las prácticas forestales y agropecuarias han llevado a la desaparición de gran parte de estas formaciones leñosas, corriendo serios riesgos de desertización.

En las zonas más deprimidas, con relieve cóncavo y drenaje imperfecto, el suelo tiene un alto contenido salino y sustenta una vegetación estrictamente halófila, como los jumeales y espartillares alternando a veces con pasto salado y otras especies adaptadas a estas condiciones, que son aprovechadas por el ganado.

En las áreas de bañados y lagunas semipermanentes, se destacan abundantes poblaciones de aves acuáticas, tales como flamencos, garzas, patos y gallaretas. Asimismo, es importante la industria peletera desarrollada a partir de la nutria, tanto de criaderos como de poblaciones salvajes, que se ven así amenazadas en su supervivencia. Este riesgo es corrido también por varias otras especies de pieles valiosas, como gatos salvajes, zorros, pecarí, etc.

Cabe destacar que la Laguna Mar Chiquita es considerada como uno de los sitios más importantes de Sudamérica por la riqueza en aves acuáticas, por tal razón rigen medidas de preservación de la fauna nativa en su área de influencia.

### Estado del ecosistema

El sector posee suelos con severas limitaciones para el uso agrícola por la salinidad y alcalinidad, sobre todo en las depresiones próximas a la Laguna de Mar Chiquita y suelos moderadamente profundos, más permeables provistos de materia orgánica en el resto del departamento.

- Degradación de la flora con la prácticamente desaparición de la vegetación natural (espinal) por avance de la actividad agropecuaria, tala, incendios.
- Degradación de la fauna existiendo caza furtiva y tráfico ilegal.
- Riesgo de impacto por uso de agroquímicos.
- Riesgo de inundaciones.
- Contaminación de aguas.
- Aguas saladas y salobres y riesgo de hidroarsenismo.
- Presencia de zoonosis.

### Actividad económica

**Agropecuaria:** Durante mucho tiempo el fundamento de la vida económica en este departamento lo constituyó la explotación forestal. A esta actividad, de índole puramente extractiva, podría imputársele el hecho de que el progreso no haya corrido acorde a las posibilidades de sus recursos, pero, por otro lado, la reducción del bosque permitió la ampliación del área cultivada,





realizándose además un serio esfuerzo para mejorar la ganadería y consolidar las explotaciones de tipo mixto. Las condiciones favorables de la zona otorgan a este departamento buenas posibilidades agropecuarias tanto para la agricultura intensiva y extensiva como para la ganadería.

**Agricultura:** La vocación agrícola de este departamento se ve reflejada en una variada producción de cultivos, tanto extensivos para cosecha y forrajeras, como intensivos.

**Ganadería:** Si bien esta actividad alcanza cierta significación en el departamento, no llega a ocupar a nivel provincial lugares tan relevantes como sucede en la explotación agrícola.

**Minería:** La actividad minera se concentra en la explotación de áridos extraídos del Río Suquía, de sus paleocauces y llanuras de inundación (gravas y arenas), así como limos y arcillas.

**Industria:** La actividad industrial del Departamento Río Primero es poco significativa dentro del contexto provincial. Esto queda revelado, tanto por su participación en el total del número de establecimientos, como en el total del número de personal ocupado de toda la provincia.

## 5. Área de influencia del proyecto.

El **área operativa** del proyecto está constituida por la zona de camino de la Ruta Provincial S-152, es decir el sitio de ejecución de las acciones planificadas.

Los núcleos poblados que se encuentra en la zona de **influencia directa** al proyecto, son las localidades de Las Gramillas y Toro Pujio.

Como **zona de influencia indirecta**, el tramo a intervenir de la RP S-152 empalma hacia el este con la Ruta Provincial E-52 y al oeste con la localidad de Villa Santa Rosa de Río Primero, ubicada esta sobre RP N°10.

## 6. Población afectada

El núcleo poblado que se encuentra en la zona de afectación directa es la localidad de Las Gramillas. Se trata de una localidad situada en el departamento Río Primero, Provincia de Córdoba. Se encuentra situada sobre la ruta S152 a 110 km de la Ciudad de Córdoba. La principal actividad económica es la agricultura seguida por la ganadería, siendo en principal cultivo la soja.





La producción lechera es también una actividad importante para la economía local, encontrándose en la comuna algunos tambos. Existen en la localidad un puesto sanitario, una escuela primaria, un destacamento policial y un edificio comunal en el que se realizan las funciones administrativas de la misma.

Según Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC):

- a. Total de Población: 109
- b. Total Varones: 60
- c. Total Mujeres: 49

## 7. Superficie del terreno, superficie cubierta existente y proyectada.

La longitud del tramo a intervenir es de 20,59 km, con un ancho de zona de camino de 50 m, por lo que la superficie total a afectar por el proyecto es de 1,03 km<sup>2</sup>.

Dentro del Pliego Particular de Especificaciones, el Ítem 1 correspondiente a limpieza de terreno, solo contempla la remoción y retiro de vegetación herbácea sin interferencia sobre especies leñosas.

No existe superficie cubierta existente ni proyectada.

## 8. Inversión total e inversión por año a realizar.

El **Presupuesto Oficial de Obra** es de **\$823.205.434,05** (OCHOCIENTOS VEINTITRES MILLONES DOSCIENTOS CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO CON 05/100).

El **Plazo de Ejecución de Obra** se establece en trescientos sesenta y cinco (**365**) días contados a partir de la fecha del Acta de Replanteo.

Se establece como **Plazo de Garantía** de la Obra un período de doce (**12**) meses a contar de la fecha de Recepción Provisional. Una vez recibida la obra en forma provisoria y a partir de la fecha en que se labre el acta correspondiente, entrará a regir el Período de Garantía.

## 9. Magnitudes de producción, servicios y/o usuarios. Categoría o nivel de complejidad.

Las instalaciones y equipos necesarios para la ejecución de la obra, serán definidas e informadas por la empresa contratista que resulte adjudicataria en la licitación, razón por la cual





en esa instancia es que podrá realizarse el **Cálculo de Nivel de Complejidad Ambiental**, según lo establece el **Decreto Provincial 288/15**.

En función de los ítems considerados para la ejecución de la obra, se estiman las siguientes cantidades:

ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	LIMPIEZA DE TERRENO	ha	34,00
2	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS NUEVOS	km	2,20
3	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS	un	4,00
4	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE ALCANTARILLAS	m <sup>3</sup>	66,00
5	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN SIMPLE TIPO E	m <sup>3</sup>	227,00
6	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN SIMPLE TIPO D	m <sup>3</sup>	265,00
7	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO TIPO B	m <sup>3</sup>	22,00
8	PREPERACIÓN DE SUBRASANTE	m <sup>3</sup>	60137,00
9	PROVISIÓN DE SUELO PARA TERRAPLEN COMPACTADO	m <sup>3</sup>	127304,00
10	TERRAPLEN COMPACTADO	m <sup>3</sup>	127304,00
11	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUB BASE GRANULAR	m <sup>3</sup>	33976,00
12	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BASE GRANULAR	m <sup>3</sup>	29526,00
13	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE RIEGO ASFÁLTICO	tn	275,00
14	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO ASFÁLTICO	tn	18984,00
15	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES	m <sup>2</sup>	102,00
16	DEMARCACION HORIZONTAL	m <sup>2</sup>	9280,00
17	ESTUDIO DE SUELOS	gl	1,00
18	DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS Y TRASLADO DE OBRAS VÁRIAS	gl	1,00
19	DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS Y EJECUCIÓN DE PASO PROVISORIO	gl	1,00
20	PILOTAJE	m <sup>3</sup>	50,00
21	HORMIGÓN ARMADO PARA CABEZAL	m <sup>3</sup>	42,00
22	VIGAS PRETENSADAS LONGITUDINALES	m <sup>3</sup>	28,20
23	HORMIGÓN ARMADO PARA TABLERO	m <sup>3</sup>	51,00
24	APOYOS DE NEOPRENO	un	18,00
25	LOZA DE APROXIMACIÓN	m <sup>3</sup>	35,00
26	JUNTA DE DILATACIÓN	m	28,00
27	PROTECCIÓN DE MÁRGENES	m <sup>3</sup>	102,00
28	DEFENZA DE ACERO PARA PUENTE	m	34,30
29	MOVILIZACIÓN DE OBRA	gl	1,00





## 10. Etapas del proyecto y cronograma.

El Plan de Trabajos y Curva de Inversiones contendrá en forma gráfica y discriminada para cada uno de los ítems del proyecto, el plan de trabajos que se compromete a cumplir el Contratista, en forma tal que permita apreciar sin lugar a dudas cual será la marcha mensual de los trabajos.

Asimismo, se agregará una curva de inversiones mensuales estimadas en forma porcentual.

El plan de trabajos presentado deberá contemplar la provisión de los materiales, tanto comerciales como de explotación directa por el Contratista (considerando las dificultades ya sea de explotación, etc.), de manera de asegurar la ejecución de la obra en el plazo fijado o propuesto por el oferente y aceptado en la Adjudicación.

## 11. Consumo de energía por unidad de tiempo en las diferentes etapas.

El consumo de energía utilizado para ejecutar las diferentes etapas de obra deberá ser definido por la empresa contratista que resulte adjudicataria de la misma.

Durante la etapa de obra no se prevé un consumo de energía considerable ya que las principales herramientas y maquinarias funcionan por motor a combustión interna.

En el caso de existir un obrador con oficinas técnicas, una planta de asfalto y/o una planta de hormigón elaborado, se deberá calcular su consumo.

En la etapa de funcionamiento el consumo de energía se estima que estará vinculado directamente al alumbrado público en caso de existir.

## 12. Consumo de combustibles por tipo, unidad de tiempo y etapa.

Durante la etapa de construcción se prevé consumo de combustibles y lubricantes para ejecutar los diferentes ítems de la obra.

Todo lo relacionado con la provisión o cambio de lubricantes deberá realizarse en sitios autorizados.

El consumo de combustibles y lubricantes queda supeditado a la maquinaria necesaria para ejecutar la obra.

En el caso que la provisión de asfalto se realice desde una planta móvil instalada en el sector de obra, se deberá realizar el cálculo del consumo de combustible.





En la etapa de funcionamiento el consumo de combustible quedara supeditado a la etapa de mantenimiento y supervisión.

### **13. Agua. Consumo y otros usos. Fuente. Calidad y cantidad. Destino final.**

Solo se utilizará agua para los fines normales de la construcción. El contratista cuidara en todo momento el consumo de agua potable disponible y no deberá permitir que el agua corra cuando no se utilice efectivamente para los fines de la construcción.

Se puede estimar que se utilizara agua para los baños de oficinas y obrador, los trabajos de riego de suelos y para procesos de compactación. Además, se deberá disponer de agua potable y fresca para los trabajadores afectados a las obras.

Una vez definida la fuente de provisión, la contratista deberá efectuar los trámites que resulten pertinentes al marco reglamentario vigente.

### **14. Detalle exhaustivo de otros insumos (Materiales y sustancias por etapa del proyecto).**

Dentro de los principales insumos que surgen como consecuencia de la construcción de la obra, se pueden estimar los siguientes:

Para constitución de obrador

- Contenedores
- Baños químicos
- Estructuras prefabricadas (hormigón, madera, acero, chapa)
- Hormigón

En el caso que la producción de concreto asfáltico y de hormigón se produzcan desde plantas móviles ubicadas en el sector de obra:

- Arena
- Cemento
- Áridos
- Asfalto

Si el concreto asfáltico y el hormigón son provistos desde plantas fijas externas al sector de obra, se deberá contar con un acopio de arena para la obtención del material granular a utilizar en la ejecución de base y sub base de la carpeta asfáltica.

Para mantenimiento de equipos:

- Aceites
- Combustible





- Lubricante
- Filtros

### 15. Detalle de productos y subproductos. Usos.

No corresponde al no ser esta una actividad productiva.

### 16. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa.

Con respecto a la etapa de construcción de obras civiles es variable la cantidad de personal a emplear según sean los recursos que prevea la contratista.

El equipo de trabajo para el tipo de obra vial está compuesto por: ingenieros, capataces, oficiales, ayudantes y personal calificado para el manejo de maquinaria vial.

En el caso que la producción de concreto asfáltico y de hormigón sean generados con plantas móviles ubicadas en el sector de obra, se deberá contar con un plantista para su manejo.

El Contratista está obligado a llevar un registro del personal obrero, conforme a las disposiciones vigentes. Además, deberá colocar en el obrador un cartel en el cual estén consignados los jornales mínimos actualizados de acuerdo con las disposiciones legales que rigen sobre el particular.

### 17. Vida útil

La vida útil es un parámetro al momento de su diseño. Se puede considerar 5, 10 o 20 años, lo que influirá en las características del pavimento y, por lo tanto, su factibilidad económica.

Es el tiempo estimado en que la obra o acción cumplirá con los objetivos que le dieron origen a proyecto (años).

Para el presente proyecta se estima una vida útil de 25 años.

### 18. Tecnología a utilizar. Equipos, vehículos, maquinarias, instrumentos. Proceso.

El equipo que figure en la Propuesta deberá ser el mínimo indispensable para ejecutar la totalidad de los trabajos en el plazo fijado o propuesto por el Oferente y aceptado en la Adjudicación.





El equipo que denuncie el Oferente deberá ser por lo menos un 50% de su propiedad, debiendo incluir en ese porcentaje el equipo mínimo para la realización de los trabajos.

El equipo mínimo que deberá tener disponible el adjudicatario para ejecutar el contrato será:

- 1 Planta asfáltica 120 t/h
- 1 Terminadora para concreto asfáltico con palpadores 80 t/h
- 1 Planta mezcladora de áridos con dosificadores 200 t/h
- 1 Distribuidor mecánico de mezcla
- 2 Rodillos neumáticos autopropulsados 80 HP
- 4 Motoniveladoras con escarificadores 140 HP
- 3 Cargadores frontales 140 HP
- 2 Rodillos autopropulsados vibratorios 130 HP
- 5 Tractores neumáticos 77 HP
- 3 Juegos de palas de arrastre dobles
- 1 Barredora sopladora 40 HP
- 1 Camión regador de asfalto 125 HP
- 5 Camiones volcadores 140 HP
- 3 Camiones regadores de agua 125 HP
- 1 Retroexcavadora 140 HP
- 1 Grupo electrógeno 50 HP

**19. Proyectos asociados, conexos o complementarios, existentes o proyectados, con localización en la zona, especificando su incidencia con la propuesta.**

No existen proyectos asociados.

**20. Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto.**

Las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, serán definidas por la empresa contratista que resulte adjudicataria en la licitación.

Las mínimas requeridas en el pliego de condiciones, son:





#### A- VIVIENDA

El Contratista de esta obra queda obligado a proveer una vivienda para el personal de la Inspección ubicada en las proximidades del Centro de Gravedad de la obra, o en la zona urbana más próxima y entregarla dentro de los diez (10) días de la fecha de replanteo. Finalizada la obra se hará devolución de la misma una vez suscrita el Acta de Recepción Provisional.

#### B- LABORATORIO

El Contratista está obligado a construir en la zona del obrador o alquilar próximo a él, un local para oficina y laboratorio para uso exclusivo de la Inspección, el cual deberá estar concluido y equipado con anterioridad a la fecha de iniciación de las tareas del Replanteo. Los locales deberán contar con instalación eléctrica y de agua, baño instalado con todos sus artefactos sanitarios, artefactos para calefacción y ventilación, moblaje y elementos de oficina adecuados y se los dotará de todos los elementos que la Inspección considere necesarios.

Para el Laboratorio el Contratista proveerá todos los elementos necesarios para realizar la totalidad de los ensayos que requieran el contralor de los trabajos a ejecutar conforme a las especificaciones técnicas respectivas y además, cumplimentará las exigencias contenidas en el Pliego de Especificaciones para Laboratorio de Campaña

En el Pliego de Especificaciones Técnicas de la obra, el ítem N°29 "Movilización de Obra", incluye la totalidad de tareas necesarias que implican la instalación de obradores, montaje de oficina, laboratorio y vivienda para la Inspección, como así también la movilización de equipos, e instalación de plantas para la ejecución de la obra.

Comprende también la provisión y los gastos de operación de movilidades, equipos de computación, equipos de comunicación, abastecimiento de elementos de librería, etc. necesarios para el desempeño de la Inspección de obra.

Consiste en:

1. Instalación de Obrador.
2. Instalación de Laboratorio y vivienda para la Inspección
3. Provisión de movilidades para la Inspección.
4. Provisión de equipo de computación.
5. Provisión de equipo de comunicaciones.
6. Gastos operativos de las movilidades para la Inspección: combustibles, seguros, reparaciones etc.
7. Gastos de operación del Laboratorio y Vivienda para la Inspección: elementos de librería, luz eléctrica, agua corriente, limpieza diaria, etc.





8. Traslado del Equipo para ejecución de la obra.
9. Instalación de planta asfáltica.
10. Provisión de instrumental topográfico.
11. Provisión de equipo de deflectometría.
12. Provisión de carteles para señalización precautoria.
13. Provisión de carteles de obra.
14. Higiene y Seguridad en el Trabajo.

#### C- TERRENO PARA OBRADORES

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

#### D- OFICINA Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá o instalará las oficinas y campamentos que necesite para la ejecución de la obra debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlo en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la Repartición de las instalaciones correspondientes al campamento citado precedentemente no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

#### E- EQUIPOS

El Artículo denominado "Denuncia del Equipo" a presentar por los proponentes incorporado al Pliego Particular de Condiciones de esta obra, queda completado con lo siguiente:

La Planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que el Contratista haya previsto utilizar en obra será suministrada en triplicado a la Dirección Provincial de Vialidad.

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que a opinión de la Dirección Provincial de Vialidad no llene los requisitos en las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación del equipo por parte de la Repartición no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.





El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar de trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo herramientas, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Repartición.

## **21. Relación con planes estatales o privados.**

No contiene.

## **22. Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.**

La Inspección, a su criterio podrá efectuar ensayos o solicitar la ejecución a terceros, con el fin de corroborar o reforzar sus inquietudes en lo referente a la no-obtención de la calidad de lo ejecutado. Para lo cual podrá usar el laboratorio del Contratista, o encargar la ejecución de ensayos en laboratorios de terceros, en cuyo caso todos los costos que estos generen serán cubiertos por el Contratista.

Las frecuencias en la realización de ensayos y determinaciones establecidas en el Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas más usuales (DNI - Edición 1998) o en el Pliego Particular de Especificaciones serán consideradas por la Inspección como orientativas.

Las frecuencias en la realización de ensayos y determinaciones, tanto para la recepción de materiales como para la aprobación de los procesos constructivos que para los distintos ítems deberá efectuar la Contratista serán establecidas en el Sistema de Autocontrol de Calidad, de acuerdo a la importancia de los trabajos y a los volúmenes de obra a ejecutar.

Por su parte la Inspección ordenará pruebas selectivas al azar de materiales ya sea cuando se reciben o cuando se van a usar. También puede hacerlo cuando otras inspecciones generen dudas sobre la calidad de los materiales. Estos ensayos deben ser entregados a laboratorios con experiencia y bien equipados, y serán de cargo del Contratista.





### **23. Residuos y contaminantes. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo (incluidos sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos).**

El tipo de obra a ejecutar generará residuos asimilables a urbanos, los que serán trasladados, según está previsto en los Pliegos, a un sitio de disposición final. En el caso de los residuos generados tipificados como peligrosos, serán tratados de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 2149/03.

En la etapa de funcionamiento se minimizarán todo tipo de residuos.

### **24. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente. Provinciales.**

- Dirección de Vialidad.
- Ministerio de Obras Públicas

### **25. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros aplicables y adoptados.**

#### **- Leyes Nacionales**

- Constitución Nacional. Artículos 41 y 43.
- Ley N° 25.612. Gestión Integral de Residuos Industriales y Actividades de Servicios.
- Ley N° 25.675. Ley General del Ambiente.
- Ley N° 25.688. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.
- Ley N° 25.831. De acceso a la información pública ambiental.
- Ley N° 26.331. Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos.
- Ley N° 26.815. Ley de manejo del fuego.
- Ley N° 24.051. De Residuos peligrosos.
- Ley N° 22.421. De Conservación de Fauna.
- Ley N° 22.428. De Fomento de Conservación de Suelos.
- Ley N° 24.449. De Transporte de Sustancias Peligrosas.
- Ley N° 25.743. De Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
- Ley N° 22.351. De Parques, Reservas Naturales y Monumentos Históricos.
- Ley N° 24.557. De Riesgos del trabajo y sus decretos reglamentarios.
- Ley N° 19.587. De Higiene y Seguridad en el Trabajo.





- Ley Nº 24.557. De accidentes del trabajo y sus resoluciones
- Ley Nº 25.916. Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios

#### - **Leyes Provinciales**

- Ley Nº 6064 De Áreas Naturales de la Provincia.
- Ley Nº 9164 De Productos Químicos o Biológicos de Uso Agropecuario.
  
- Ley Nº 7.343 Ley Provincial de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente.
- Leyes Nº 8300, 8779 y 8789 Modificadorias de la Ley Nº 7343.
- Ley Nº 8.614 Ley de Obras Públicas
- Ley Nº 8.555 Ley Orgánica de Vialidad
- Ley Nº 8751 De Manejo del Fuego
- Ley Nº 5589 Código de Agua
- Ley Nº 8529 De Áridos
- Ley Nº 8973 Adhesión de la provincia de Córdoba a la Ley Nacional Nº 24051
- Ley Nº 9088 Gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos asimilables a los residuos sólidos urbanos.
- Ley Nº 8.560 Ley Provincial de Tránsito y sus modificaciones Ley 9022; Ley 9140 (T:O: Ley 9169) y su Decreto Reglamentario 1993/99
- Ley Nº 9814 Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba.
- Ley Nº 10.208 Política Ambiental Provincial
- Ley Nº 5543 Protección de los bienes culturales de la provincia.

#### - **Decretos y Resoluciones**

- Decreto Nº 2131/00 Reglamentario de la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Nº 132/05 Reglamentario de la Ley de Agroquímicos.
- Decreto 911/96 De seguridad de la construcción.
- Decreto 302/83 Decreto Nacional Reglamentario parcial de la Ley Nº 20.429 de Armas y Explosivos en lo referente a pólvoras, explosivos y afines.
  
- Decreto 415/83 Decreto Provincial que contiene Normas para la Protección de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos.





- Decreto 2149/03                      Decreto Reglamentario de la Ley Provincial 8973.
- Decreto Nº 3786/94                Reglamentario de la Ley de Agroquímicos.
- Resolución 615/01 y                Declaración de Uso Obligatorio del Pliego General de  
Anexo I                                    Especificaciones Técnicas de Impacto Ambiental para Obras Viales.
  
- Resolución 1102/04                De la Secretaría de Energía
- Resoluciones Nº                      De seguridad de la construcción.  
231/96, 51/97 y 35/98
- Resoluciones Nº 164/89, Del M.O.S.P sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo.  
16/91 y Nº  
30/92
- Resolución 785/05                De la Secretaría de Energía de la Nación, Programa Nacional de  
Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de  
Hidrocarburos y sus Derivados. Objetivos Centrales. Reglamento del  
Programa. Registro de Empresas.

Y demás leyes vigentes en la Provincia de Córdoba.

## MATERIAL CONSULTADO

<https://estadistica.cba.gov.ar/>

<https://www.indec.gob.ar/>

<https://datosestadistica.cba.gov.ar/>

INTA y Agencia Córdoba Ambiente. (2003). Recursos naturales de la prov. de Córdoba. Los Suelos. Córdoba.

Subsecretaría de la Función Pública, 1999. Informes departamentales. Departamento Río Primero. Córdoba.

Vázquez, J., Miatello, R., & Roqué, M. (1979). Geografía física de la provincia de Córdoba. Córdoba: Boldt.

