



## AVISO DE PROYECTO

### **I.- Datos del proponente**

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

DIRECCIÓN DE VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS.

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 Infraestructura y Servicios Públicos 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; RETEP N°1836)

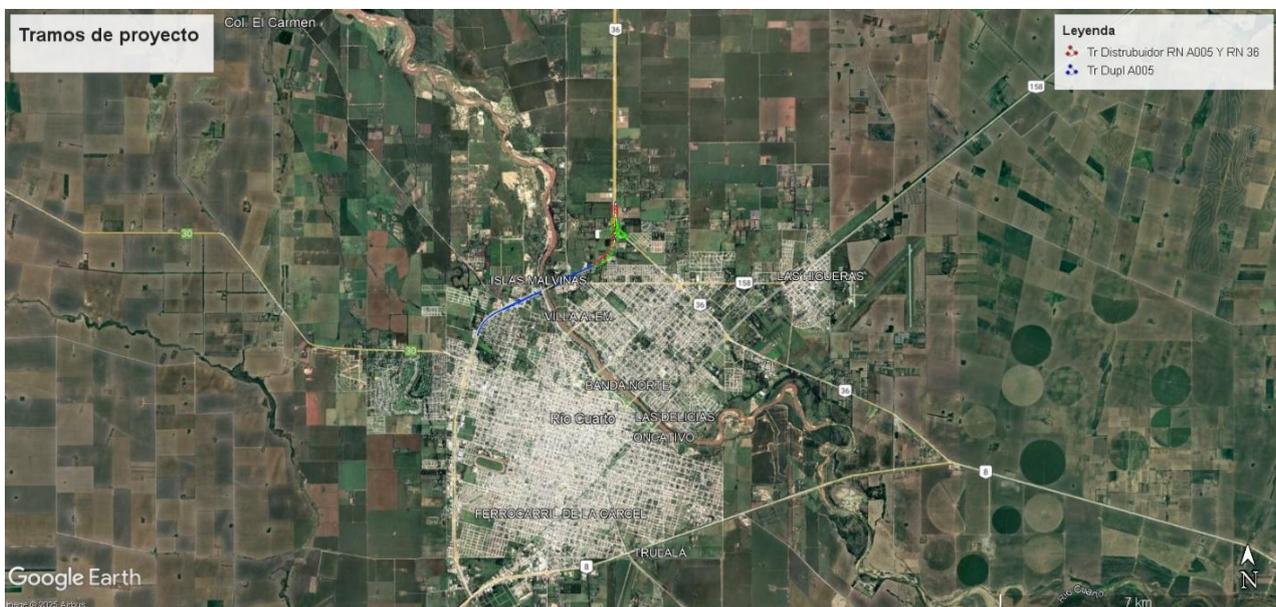
## II.-Proyecto.

### 1. Denominación y descripción general

Proyectos de Obra “Intercambiador RN A005 – RN N°36 y Duplicación RN A005: Tramo Calle Mariano Cobo – Intercambiador RN N°36 Norte, en Av. de Circunvalación de Río Cuarto”.

### 2. Nuevo emprendimiento o ampliación.

La Ruta A005, circunvalación a Río Cuarto, constituye una vía principal de carretera de vinculación entre la RN N°36 (que conecta Córdoba con Río Cuarto) y la RN N°8, que permite transitar hacia el este, oeste, y hacia el sur a través de la RN N° 35. En su recorrido atraviesa parte de la localidad de Río Cuarto, la cual ha experimentado en los últimos años un importante crecimiento urbano.

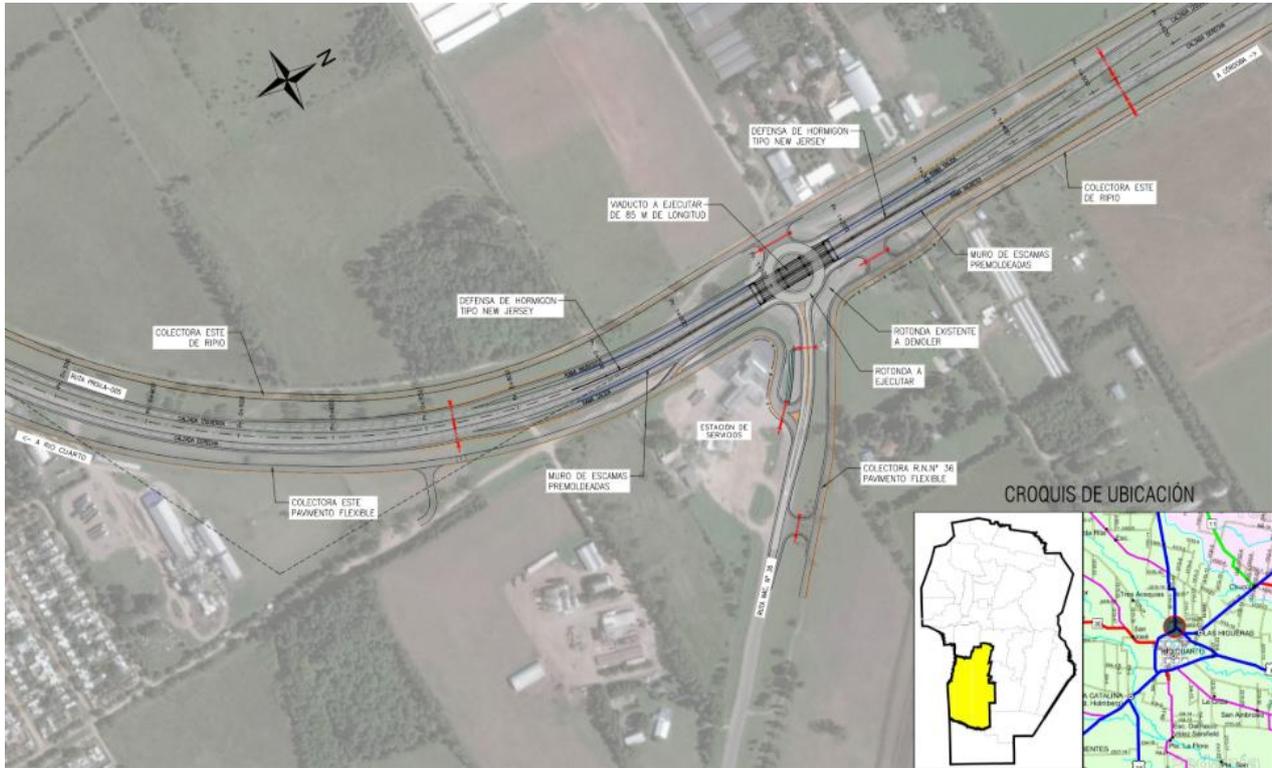


*Figura 1. Ubicación relativa del tramo del proyecto*

Actualmente, la intersección entre las RN A005 – RN N°36, se encuentra resuelta por medio de una rotonda a nivel donde convergen al norte la Autovía RN N°36 – Gdor. Juan Bautista Bustos, al sur la RN A005 y al este la RN N°36. En este punto, se proyecta un Intercambiador a



distinto nivel, con un Viaducto en la Autovía que cruza sobre una rotonda a nivel para resolver la intersección con la RN N°36. A su vez, se prevé la ejecución y enlace con colectoras a ambos lados de la Autovía, para poder conectar los accesos a las propiedades y comercios colindantes.



**Figura 2.** Planta general del tramo “Intercambiador RN A005 - RN N°36”

Este primer tramo, a su vez contempla la construcción de una autovía, en una longitud de 1800 m. El eje prevé la ampliación de la obra hacia el oeste de la RN A005. El perfil geométrico de la Autovía será de dos calzadas pavimentadas de 7,30 m de ancho, con banquetas externas e internas de 3 m de ancho, pavimentadas en 2 m y 1 m respectivamente. Estarán separadas con cantero central de 16 m de ancho, excepto en el tramo central sobre el viaducto separado por una defensa central Tipo New Jersey.

Las Ramas de ingreso y salida serán de 5 m de ancho con banquina pavimentada en 2 m y cordón de borde interno.

En el tramo siguiente, consta de una carretera de dos carriles indivisos, que circunvala a la ciudad de Río Cuarto por el oeste, en el que se observa una combinación de tránsito local y



pasante, conflicto que se presenta especialmente en las dos rotondas que se ubican al norte y sur del río. Este tramo, incluye el diseño de intercambiadores, viaductos y puentes:

- Viaducto sobre el FFCC General Bartolomé Mitre – Ramal GM 39 (Pr. 0+450)
- Intercambiador con calle Tierra del Fuego (Pr. 0+725)
- Duplicación del puente sobre el Río Cuarto (Entre pr. 1+130 y pr. 1+450 – L: 300 m)
- Intercambiador con calle Wenceslao Tejerina (Pr. 2+150)

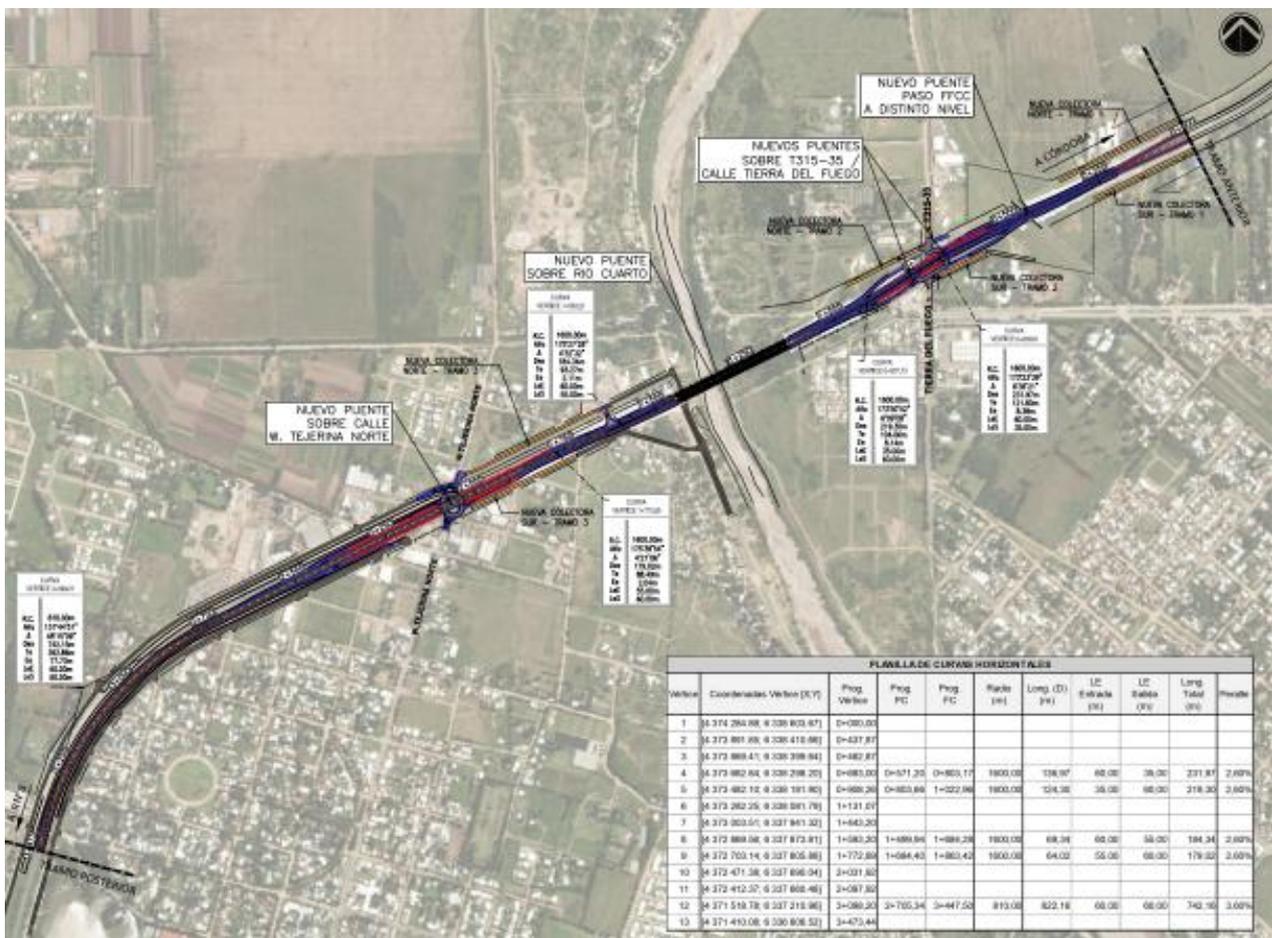


Figura 3. Planta general, tramo “Duplicación RN A005, entre Intrambiador y calle Mariano Cobo

Actualmente, en este último tramo, los accesos a la ruta se realizan mediante rotondas circulares de cuatro ramas de ingreso y cuatro ramas de egreso cada una. Por tratarse de intersecciones a nivel, los movimientos de ingreso, salida y cruces, interfieren con el tránsito pasante, lo que dificulta la operación en el sector.



En el sector suroeste existen sendos canales que captan el agua que viene de las cuencas urbanas y suburbanas, antes de llegar al camino. Particular importancia tiene el canal ubicado al noroeste, que capta el agua proveniente del oeste y la direcciona hacia el río antes de llegar al camino. Al noreste de la Rotonda con la calle Wenceslao Tejerina, existe una pasarela peatonal de hormigón prefabricado sobre la RN A005.

Toda la documentación técnica específica y en detalle, se encuentra en los adjuntos relativos al pliego de obra.

## DISEÑO HIDRÁULICO

Se prevé conservar el escurrimiento existente. Las alcantarillas serán reemplazadas en su totalidad por unas nuevas con la longitud necesaria. Adicionalmente, se instalarán nuevas alcantarillas bajo las embocaduras para asegurar la continuidad del escurrimiento superficial.

## DRENAJE

Actualmente el sitio donde se implanta la obra cuenta con un sistema de drenaje superficial, que, por la cercanía al río, requiere en algunos sectores la presencia de canales revestidos, que se desarrollan paralelos al camino, para garantizar el correcto escurrimiento del agua. De forma general se puede dividir el tramo en estudio en tres sectores, desde el punto de vista del drenaje:

- Un primer sector, desde el inicio del tramo hasta el terraplén ferroviario, donde el agua captada por las cunetas del camino existente, se suma al sistema de drenaje del ferrocarril, y dirigiéndose al sudeste, se aleja del camino existente.
- Un segundo sector entre el terraplén ferroviario y el río, donde el agua es captada por sendas cunetas a ambos lados del camino, y dirigida hacia el río por cunetas cubiertas de vegetación. En este tramo no existen alcantarillas transversales que vinculen ambas cunetas.



- Un tercer sector, desde el río hasta el final del tramo, que se caracteriza por tener un sistema de canales profundos y revestidos de hormigón, que se desarrollan paralelos al camino, y que permiten descargar toda el agua que se capta en las cuencas de aporte en el Río Cuarto.

#### SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD:

El cómputo del proyecto contempla la Señalización Vertical y la Demarcación Horizontal de la totalidad del tramo de acuerdo a lo especificado en la Ley Nacional de Tránsito N°24.449 y sus modificatorias.

Como elemento de seguridad se prevé la colocación de defensas tipo flex beam para protección en alcantarillas, y en terraplenes de altura mayor a 3 m para protección lateral.

#### 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, acorde al marco normativo vigente.

Se destaca dentro del documento de licitación, el *Anexo 13 “Aspectos Ambientales”*, del Pliego de Condiciones, el cual contempla artículos referidos a la figura del Responsable Ambiental, Obradores, Planta Asfáltica, Acopio de Combustibles, Yacimiento de Materiales y Gestión de Residuos en general.

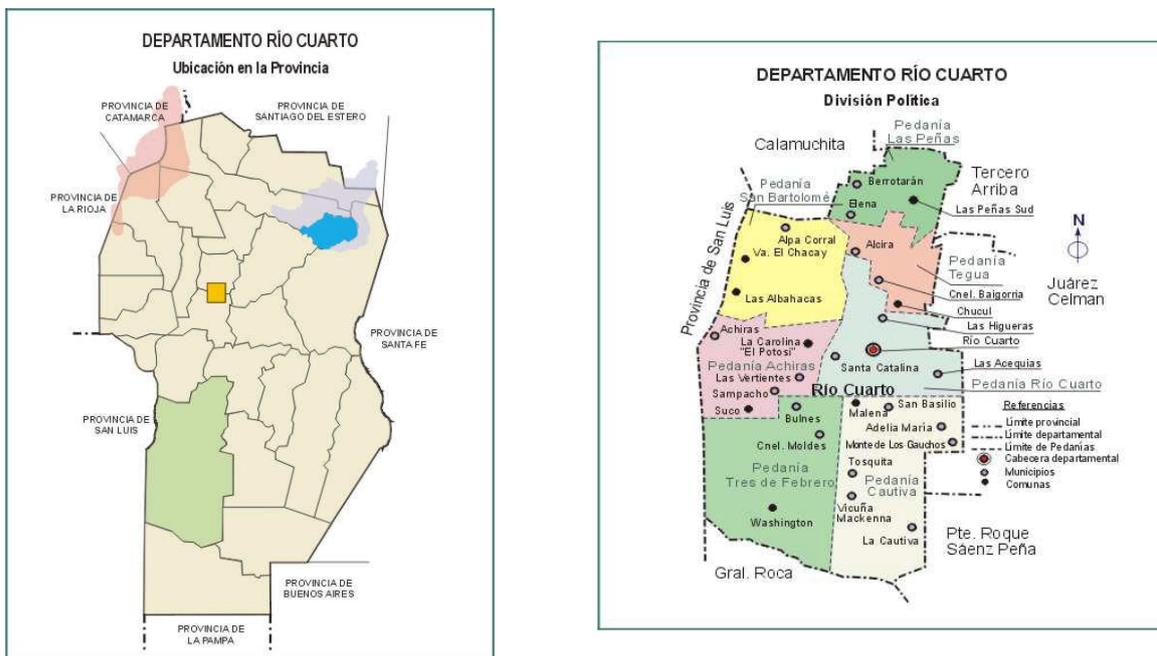
El Plan de Manejo Ambiental, en su carácter de instrumento de gestión, queda satisfecho por lo establecido dentro del Pliego mencionado con antelación: *Anexo 14 “Especificaciones Técnicas Ambientales”*.

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

El proyecto contempla el incremento de la capacidad de la vía, sumando un carril de circulación por sentido, e incorporando cruces a desnivel e intercambiadores. Los criterios de diseño geométrico adoptados permiten garantizar seguridad para la circulación a 100 km/h.

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

El sector de emplazamiento del proyecto corresponde a la ciudad de Río Cuarto, dentro del departamento homónimo con 279.923 de habitantes (según Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022), el cual, al Norte, limita con los departamentos: Calamuchita y Tercero Arriba, al este linda con Tercero Arriba, Juárez Celman y Presidente Roque Sáenz Peña, en tanto que al Sur lo hace con General Roca. Finalmente, al oeste, limita con la Provincia de San Luis.



**Figura 4.** Ubicación del Departamento dentro del contexto provincial y su división política

Hidrológicamente, la ciudad de Río Cuarto se distingue por el río que le da nombre al departamento, el arroyo "El Bañado", el lago Villa Dalcar y el Parque Sarmiento. El río tiene su nacimiento en las confluencias de los ríos Barrancas y la Invernada, y desagua por los ríos bañados



del Saladillo, al sistema del Carcarañá – Paraná. Su régimen hídrico es de tipo pluvial (el caudal de agua que transporta proviene en su mayoría de las lluvias) con caudales pico en las temporadas de primavera y verano. Estos caudales fluctúan desde aproximadamente 1,2 m<sup>3</sup>/seg. en estiaje, 70 m<sup>3</sup>/seg. en crecidas anuales.

*Fisiográficamente*, el departamento Río Cuarto presenta un ambiente de transición altimétrica y climática pasando de las estribaciones australes de las sierras pampeanas de Córdoba a la llanura de baja pendiente (menos del 1%) y del clima lluvioso de las sierras al semiárido de la pampa central.

El departamento presenta entre sus rasgos fisiográficos un gran predominio de relieves llanos (73% de su superficie) con pendientes orientadas al este y sudeste, que se hacen muy suaves en su límite sur, provocando el estancamiento de las aguas del arroyo Santa Catalina y del río Quinto o Popopis en una amplia zona de bajos planos y cóncavos.

Los suelos de la llanura son arenosos en el sudoeste, franco arenosos en el centro y norte, y areno limosos a areno arcillosos en el sureste. Están sujetos a erosión hídrica hasta grados severos en el noroeste y centro, erosión eólica en el suroeste, centro y noroeste, y anegamiento y salinización en el sureste.

De la zona montañosa de la provincia, penetran por el norte y noroeste del departamento, dos cordones de serranías, últimas estribaciones australes de las sierras de Las Peñas y Comechingones. Representan el 7% del área departamental. En las primeras se alcanzan los 650 msnm y en las segundas los 1.400 msnm. Ambas están alineadas norte - sur y constituidas por rocas metamórficas del basamento, con un núcleo granítico en sierra de Comechingones. Como el resto de nuestras serranías, presentan pendientes abruptas hacia el oeste y largas cuestas hacia el este, disectadas por numerosos valles de ríos que nacen en esta zona (la más lluviosa del departamento, con más de 800 mm/año). Los suelos del área serrana son poco desarrollados, de texturas gruesas, regosoles en general y aluviales en los valles.



Entre ambas zonas antedichas se extiende una amplia faja de transición (piedemonte), desde los 650 a los 500 metros, disectada por numerosos arroyos, la mayoría de los cuales se insume totalmente en sus sedimentos predominantemente arenolimosos, para ir a recargar los mantos acuíferos. Es una zona de grave riesgo de erosión hídrica, por la gran longitud de las pendientes.

Entre el extremo sur de la sierra de Comechingones y el límite sur del departamento (río Quinto) se dispone una amplia zona en forma de arco o "L" con suelos medanosos. Se manifiesta como un relieve que, a pesar de su aparente planicie, es en detalle muy movido; prácticamente carece de drenaje superficial, dadas sus altas velocidades de infiltración. Generalmente la arena de los médanos cubre a suelos limo - calcáreos (loes), que han desarrollado horizontes cementados de "toscas" y en estas condiciones, constituyen reservorios de agua buena y abundante, con flujo hipodérmico hacia el sudeste.

Las hoyas o depresiones de deflación pueden presentar agua en su fondo, cuando se produce el ascenso del nivel freático, sea en forma permanente o estacional.

En esta zona existe un núcleo de actividad de los médanos, en el ángulo comprendido entre el límite provincial y el río Quinto, que avanza desde los llanos occidentales y presenta una superficie cercana al 10% del departamento (1.820 km<sup>2</sup>). Al norte y al este del núcleo, donde las condiciones climáticas y de relieve así lo permiten, se pasa a dos áreas de médanos estabilizados, que sumadas hacen un 11% del área departamental (2.140 km<sup>2</sup>). Por último, avanzando aún más hacia el este, se encuentran ambientes con rasgos de la planicie inundable y en algunas áreas deprimidas, se observa la alternancia de médanos con bañados y lagunas (3% del departamento, con 565 km<sup>2</sup>).

## **5. Área de influencia del proyecto.**

Se considera como *Área Operativa*, la zona de camino proyectada, de las rutas involucradas. Luego, como *Área de Influencia Directa*, a los frentistas de ambos tramos. En mayor medida, se trata de un sector rural con algunas industrias destinadas a nutrición animal.



Para el *Área de Influencia Indirecta*, se contempla a la ciudad de Río Cuarto.

## **6. Población afectada.**

Como se mencionó anteriormente, los tramos de proyecto se desarrollan dentro de la ciudad de Río Cuarto. En cuanto a su población, es la segunda ciudad más poblada de la provincia después de Córdoba.

Río Cuarto posee una estratégica ubicación, en un punto de interrelación de los principales ejes de comunicación terrestre, que la posicionan en un nodo que articula las principales rutas que permiten recorrer el país de norte a sur y de este a oeste. Se destaca también la existencia de redes de ferrocarril que permiten llevar la producción al puerto y la existencia de vuelos diarios que conectan a la ciudad con la Capital Federal, lo que otorga a la ciudad un fuerte movimiento comercial.

La Ciudad de Río Cuarto es el centro donde confluyen las actividades financieras, comerciales y de esparcimiento de una importante zona agropecuaria; siendo el núcleo de la actividad económica de una amplia región que supera las fronteras provinciales. Si bien Río Cuarto puede ser caracterizada como una ciudad agropecuaria-comercial, debido a la gran influencia que tiene el sector primario en sus fuentes de ingreso, su zona urbana tiene una estructura productiva fundada básicamente en las actividades comerciales, de servicios y construcción.

A lo largo de la última década, las actividades comerciales han sido las más importantes en términos de venta, siendo los sectores económicos de servicios e industrial los que han ocupado el segundo y tercer lugar respectivamente. En cuanto a su estructura productiva, se observa que alrededor del 65% están dedicadas al comercio, mientras que el 25% brindan servicios complementarios a las actividades regionales, y el 10% pertenece al sector industrial.

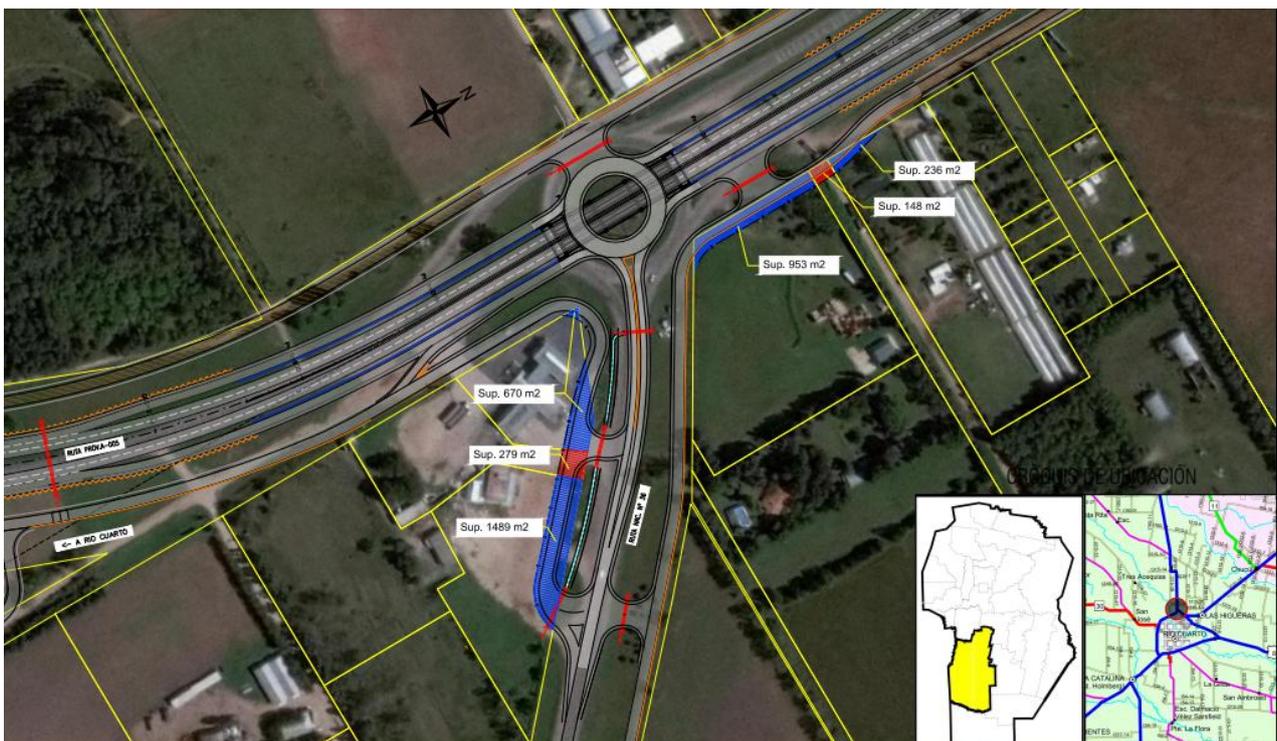
Las principales ramas industriales son las relacionadas con el agro, principalmente alimenticias basada en la industrialización de materias prima regionales y metalmecánica fundamentalmente de maquinarias agrícolas y sus partes.

Asimismo, la Ciudad de Río Cuarto ocupa el primer lugar en cuanto a producción de maíz y tercero de soja dentro del ámbito provincial, permitiendo que una amplia gama de industrias como la aceitera, molinera, aviar, porcina, bovina y a la producción de bioetanol, entre otras, dispongan de grandes volúmenes de insumos agroindustriales. En este sentido es que se destaca el posicionamiento de la región como un polo aviar; la instalación de una de las primeras plantas de bioetanol de maíz del país, así como la consolidación de la industria de alimentos para animales.

La ciudad cuenta con una de las tres universidades nacionales de la Provincia, esto genera un importante movimiento comercial y de servicios como consecuencia del flujo constante de personas relacionadas a la casa de altos estudios.

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

Ambos tramos de proyecto, se desarrollan dentro de zona de camino, casi en su totalidad, con excepción del sector Intercambiador RN A005 – RN N°36, que requiere de pequeñas fracciones de los terrenos colindantes:



*Figura 5. afectaciones en tramo “Intercambiador”*



En relación a las tareas de limpieza de terreno, las mismas se especifican en el documento correspondiente: Pliego Particular de Especificaciones técnicas - Ítem N°1 “Limpieza de terreno” e ítem N°47 “Forestación Compensatoria”.

No existe superficie cubierta existente ni proyectada.



*Figura 6 . Rotonda con calle Wenceslao Escalante (imagen tomada del pliego de obra)*



*Figura 7. Tramo duplicación, con canal revestido (imagen tomada del pliego de obra)*



*Figura 8. Foto tomada desde pasarela peatonal con vista al NE (imagen tomada del pliego de obra)*



*Figura 9. Rotonda con calle Tierra del Fuego*



*Figura 10. Imagen representativa de la vegetación dentro de zona de camino de RN A005*



*Figura 11. Imagen del río aguas abajo del puente Malvinas*

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

**Presupuesto oficial de Obra:** El Presupuesto Oficial de obra Será indicado en el Pliego



Complementario al Pliego Particular de Condiciones (\$30.715.289.188,78 para Tramo “Intercambiador”)

**Plazo de Ejecución:** El plazo de ejecución de la obra se establece en **trescientos sesenta y cinco 18 meses para el tramo “Intercambiador” y 24 meses para el tramo “Duplicación”** (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.

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

| RESUMEN COMPUTO METRICO |  |                 |           |
|-------------------------|--|-----------------|-----------|
| Item                    | DESIGNACIÓN  | UNIDAD          | CANTIDAD  |
| 1                       | LIMPIEZA DE TERRENO Y EXTRACCIÓN DE EJEMPLARES ARBÓREOS        | Ha              | 19,00     |
| 2                       | DEMOLICION Y TRASLADO DE OBRAS VARIAS                          | Gl              | 1,00      |
| 3                       | DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE                               | m <sup>2</sup>  | 19541,00  |
| 4                       | HORMIGÓN SIMPLE TIPO D   | m <sup>3</sup>  | 8,00      |
| 5                       | HORMIGÓN ARMADO TIPO B   | m <sup>3</sup>  | 166,00    |
| 6                       | HORMIGÓN SIMPLE TIPO B   | m <sup>3</sup>  | 598,00    |
| 7                       | HORMIGÓN SIMPLE TIPO F   | m <sup>3</sup>  | 12,00     |
| 8                       | EMPASTADO  | m <sup>2</sup>  | 8030,00   |
| 9                       | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALCANTARILLAS PREMOLDEADAS 1,00x1,20 | m               | 254,00    |
| 10                      | TERRAPLEN COMPACTADO   | m <sup>3</sup>  | 132941,00 |
| 11                      | TIERRA ARMADA PARA MURO DE ESCAMAS                             | m <sup>3</sup>  | 61050,00  |
| 12                      | CONSTRUCCION DE SUBBASE GRANULAR                               | m <sup>3</sup>  | 16567,00  |
| 13                      | CONSTRUCCION DE BASE GRANULAR                                  | m <sup>3</sup>  | 18325,00  |
| 14                      | CONSTRUCCION DE BASE NEGRA                                     | Tn              | 7806,00   |
| 15                      | CONSTRUCCION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO                  | Tn              | 9022,00   |
| 16                      | EJECUCION DE RIEGOS ASFALTICOS                                 | Tn              | 165,00    |
| 17                      | HORMIGÓN DE LIMPIEZA H-8                                       | m <sup>3</sup>  | 572,00    |
| 18                      | CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN                          | m <sup>3</sup>  | 1403,00   |
| 19                      | EJECUCIÓN DE MURO DE ESCAMAS PREMOLDEADAS                      | m <sup>2</sup>  | 6646,00   |
| 20                      | DEFENSAS DE ACERO – FLEX BEAM                                  | m               | 1012,00   |
| 21                      | DEFENSA VEHICULAR CENTRAL TIPO NEW JERSEY                      | m               | 506,00    |
| 22                      | DEFENSA DE HORMIGÓN TIPO TL-5                                  | m               | 1012,00   |
| 23                      | DEFENSA DE HORMIGÓN TIPO TL-4                                  | m               | 219,00    |
| 24                      | ESTUDIO DE SUELOS  | Gl              | 1,00      |
| 25                      | HORMIGÓN ARMADO H-25 - PILOTES                                 | m <sup>3</sup>  | 766,00    |
| 26                      | HORMIGÓN ARMADO H-25 - ESTRIBOS                                | m <sup>3</sup>  | 164,00    |
| 27                      | HORMIGÓN ARMADO H-25 - PILAS                                   | m <sup>3</sup>  | 167,00    |
| 28                      | APOYOS DE NEOPRENO   | dm <sup>3</sup> | 231,00    |

|    |  |                |         |
|----|--|----------------|---------|
| 29 | VIGAS PRETENSADAS H-40                         | m <sup>3</sup> | 494,00  |
| 30 | HORMIGÓN ARMADO H-30                           | m <sup>3</sup> | 470,00  |
| 31 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CENEFAS PREMOLDEADAS | m <sup>3</sup> | 13,00   |
| 32 | LOSA DE APROXIMACIÓN                           | m <sup>3</sup> | 42,00   |
| 33 | JUNTA DE DILATACIÓN                            | m              | 99,00   |
| 34 | CAÑOS DE DESAGÜE DE P.V.C.                     | m              | 190,00  |
| 35 | SEÑALIZACION VERTICAL                          | m <sup>2</sup> | 60,00   |
| 36 | DEMARCACION HORIZONTAL                         | m <sup>2</sup> | 2400,00 |
| 37 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PÓRTICOS Y MÉNSULAS  | Un             | 4,00    |
| 38 | MOVILIZACIÓN DE OBRA                           | Gl             | 1,0     |

Figura 12. Tabla resumen de cómputo métrico, tramo Intercambiador



| ITEM | DESIGNACIÓN  | UNIDAD | CANTIDAD   |
|------|--|--------|------------|
| 1    | LIMPIEZA DE TERRENO Y EXTRACCIÓN DE EJEMPLARES ARBÓREOS Y/O ARBUSTIVOS | Ha     | 14,0       |
| 2    | DEMOLICIÓN Y TRASLADO DE OBRAS VARIAS                                  | Ga     | 1,00       |
| 3    | CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS   | Km     | 0,30       |
| 4    | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE                                       | m2     | 15 792,00  |
| 5    | DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN                                    | m2     | 11 351,00  |
| 6    | EJECUCIÓN DE FRESADO DE PAVIMENTO                                      | m3     | 256,00     |
| 7    | HORMIGÓN SIMPLE TIPO D   | m3     | 8,00       |
| 8    | HORMIGÓN ARMADO TIPO B   | m3     | 98,00      |
| 9    | HORMIGÓN SIMPLE TIPO B   | m3     | 957,00     |
| 10   | HORMIGÓN SIMPLE TIPO F   | m3     | 24,00      |
| 11   | EMPASTADO  | m2     | 21 832,00  |
| 12   | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALCANTARILLAS PREMOLDEADAS 1,20m x 1,00m     | m      | 69,00      |
| 13   | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALCANTARILLAS PREMOLDEADAS 1,20m x 0,80m     | m      | 164,00     |
| 14   | TERRAPLEN COMPACTADO   | m3     | 368 697,00 |
| 15   | TIERRA ARMADA PARA MURO DE ESCAMAS                                     | m3     | 17 498,00  |
| 16   | CONSTRUCCIÓN DE SUBBASE GRANULAR                                       | m3     | 26 147,00  |
| 17   | CONSTRUCCIÓN DE BASE GRANULAR  | m3     | 21 830,00  |
| 18   | CONSTRUCCIÓN DE BASE NEGRA   | Tn     | 14 036,00  |
| 19   | CONSTRUCCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO                          | Tn     | 13 772,00  |
| 20   | EJECUCIÓN DE RIEGOS ASFÁLTICOS   | Tn     | 216,00     |
| 21   | HORMIGÓN DE LIMPIEZA H-I   | m3     | 1 132,00   |
| 22   | CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN                                  | m3     | 2 244,00   |
| 23   | EJECUCIÓN DE MURO DE ESCAMAS PREMOLDEADAS                              | m2     | 10 236,00  |
| 24   | DEFENSAS DE ACERO - FLEX BEAM  | m      | 5 458,00   |
| 25   | DEFENSA VEHICULAR CENTRAL TIPO NEW JERSEY                              | m      | 3 092,00   |
| 26   | DEFENSA DE HORMIGÓN TIPO TL-5  | m      | 2 525,00   |
| 27   | DEFENSA DE HORMIGÓN TIPO TL-4  | m      | 437,00     |
| 28   | ESTUDIO DE SUELO   | Ga     | 1,00       |
| 29   | HORMIGÓN ARMADO H-25 - PILOTES   | m3     | 1 411,00   |
| 30   | HORMIGÓN ARMADO H-25 - ESTRIBOS  | m3     | 731,00     |
| 31   | HORMIGÓN ARMADO H-25 - PILAS   | m3     | 76,00      |
| 32   | HORMIGÓN ARMADO H-30 - PILOTES   | m3     | 1 358,00   |
| 33   | HORMIGÓN ARMADO H-30 - PILAS Y COLUMNAS                                | m3     | 574,00     |
| 34   | HORMIGÓN ARMADO H-30 - ESTRIBOS  | m3     | 87,00      |

|    |  |     |          |
|----|--|-----|----------|
| 35 | HORMIGÓN ARMADO H-30 - TABLERO                 | m3  | 1 710,00 |
| 36 | VIGAS PRETENSADAS H-40                         | m3  | 1 310,00 |
| 37 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CENEFAS PREMOLDEADAS | m3  | 96,00    |
| 38 | LOSA DE APROXIMACIÓN                           | m3  | 410,00   |
| 39 | APOYOS DE NEOPRENO                             | dm3 | 1 647,00 |
| 40 | JUNTA DE DILATACIÓN                            | m   | 275,00   |
| 41 | CANOS DE DESAGÜE DE P.V.C.                     | m   | 212,00   |
| 42 | HORMIGÓN H-25 - ESCALERAS DE DESAGÜE           | m3  | 28,00    |
| 43 | HORMIGÓN H-25 PARA CONO DE DERRAME             | m2  | 233,00   |
| 44 | SEÑALIZACIÓN VERTICAL                          | m2  | 96,00    |
| 45 | DEMARCACIÓN HORIZONTAL                         | m2  | 4 303,00 |
| 46 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PÓRTICOS Y MENSULAS  | Lh. | 8,00     |
| 47 | FORESTACIÓN COMPENSATORIA                      | Ga  | 1,00     |
| 48 | MOVILIZACIÓN DE OBRA                           | Ga  | 1,00     |

*Figura 13. Tabla resumen de cómputo métrico, tramo Duplicación*

Las instalaciones y equipos necesarios para la ejecución de la obra, serán definidos e informados 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**.

## 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 mínimo que deberá tener disponible el adjudicatario para ejecutar el contrato del tramo de Intercambiador, será:

- 2 Rodillos neumáticos autopropulsados (80 HP)
- 3 Motoniveladoras con escarificadores (140 HP)
- 2 Excavadoras (160 HP)
- 2 Rodillos lisos vibratorios (90 HP)
- 2 Tractores neumáticos (77 HP)
- 2 Camiones regadores de agua (16.000 l)
- 8 Camiones con caja volcadora de 20 m<sup>3</sup>
- 1 Planta de hormigón elaborado de 60 m<sup>3</sup>/h
- 2 Camiones mixer de 8 m<sup>3</sup>

El equipo mínimo que deberá tener disponible el adjudicatario para ejecutar el contrato del tramo de Duplicación, será:

- 1 Planta dosificadora de hormigón automática de 80 m<sup>3</sup>/h con silo de cemento
- 4 Mixer para hormigón elaborado de capacidad mínima de 8 m<sup>3</sup>
- 4 Retroexcavadoras (140 HP)
- 4 Cargadores frontales (140 HP)
- 4 Motoniveladoras con escarificadores (140 HP)
- 4 Rodillos neumáticos autopropulsados (80 HP)
- 4 Rodillos vibratorios autopropulsados (130 HP)
- 4 Camiones volcadores con batea de 25 m<sup>3</sup>



- 2 Tractores neumáticos (100 HP)
- 2 Camiones volcadores (140 HP)
- 3 Camiones regadores de agua (140 HP)
- 1 Terminadora asfáltica (140 HP)
- 1 Aplanadora asfáltica

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

El presente proyecto se vincula con el tramo de duplicación sobre RN A005, actualmente en ejecución.

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

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

Las mínimas requeridas, 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- LABORA TORIO**

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, mobiliario 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 control 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 “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 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 (DNV - 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.**

- Ministerio de Ambiente y Economía Circular
- Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos
- Agencia Córdoba Inversión y Financiamiento



## 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 N° 24.557 De accidentes del trabajo y sus resoluciones

Ley N° 25.916 Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios

Ley N° 27.275 De Derecho de Acceso a la Información Pública

### Leyes Provinciales

Ley N° 6.064 De Áreas Naturales de la Provincia.



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Ley N° 9.164                   | De Productos Químicos o Biológicos de Uso Agropecuario.   |
| Ley N° 7.343                   | Ley Provincial de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente.                                    |
| Leyes N° 8300, 8779 y 8789     | Modificadorias de la Ley N° 7343.   |
| Ley N° 8.614                   | Ley de Obras Públicas   |
| Ley N° 8.555                   | Ley Orgánica de Vialidad  |
| Ley N° 8.751                   | De Manejo del Fuego   |
| Ley N° 5.589                   | Código de Agua  |
| Ley N° 8.529                   | De Áridos   |
| Ley N° 8.973                   | Adhesión de la provincia de Córdoba a la Ley Nacional N° 24051  |
| Ley N° 9.088                   | Gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos asimilables a los residuos sólidos urbanos.                      |
| Ley N° 8.560                   | Ley Provincial de Tránsito y sus modificaciones Ley 9022; Ley 9140 (T:O: Ley 9169) y su Decreto Reglamentario 1993/99 |
| Ley N° 9.814                   | Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba.   |
| Ley N° 10.208                  | Política Ambiental Provincial   |
| Ley N° 5.543                   | Protección de los bienes culturales de la provincia.  |
| Ley N° 10.830                  | Modificatoria de los Anexos I y II de la Ley N° 10.208  |
| <b>Decretos y Resoluciones</b> |   |
| Decreto N° 2131/00             | Reglamentario de la Evaluación de Impacto Ambiental.  |
| Decreto N° 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 N° 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 2.149/03                         | Decreto Reglamentario de la Ley Provincial 8973.   |
| Decreto N° 3786/94                       | Reglamentario de la Ley de Agroquímicos.   |
| Resolución 615/01 y Anexo I              | Declaración de Uso Obligatorio del Pliego General de Especificaciones Técnicas de Impacto Ambiental para Obras Viales.   |
| Resolución 1.102/04                      | De la Secretaría de Energía  |
| Resoluciones N° 231/96, 51/97 y 35/98    | De seguridad de la construcción.   |
| Resoluciones N° 164/89, 16/91 y N° 30/92 | Del M.O.S.P sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo.   |
| 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/>

<https://www.mapascordoba.gob.ar/#/mapas>



[https://www.riocuarto.gov.ar/files/documentos/1494950033\\_Memoria\\_descriptiva.pdf](https://www.riocuarto.gov.ar/files/documentos/1494950033_Memoria_descriptiva.pdf)

<https://riocuarto.gov.ar/0/noticias/detalle/5148/se-habilito-el-centro-de-reciclaje-/78/>

[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1\)%20Reporte%20de%20Sustentabilidad\\_Municipalidad%20de%20Rio%20Cuarto\\_VFINAL\\_imagen\\_valores.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1)%20Reporte%20de%20Sustentabilidad_Municipalidad%20de%20Rio%20Cuarto_VFINAL_imagen_valores.pdf)

<https://suelos.cba.gov.ar/RIOCUARTO/index.html>

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 Cuarto Córdoba.

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