2018

PROYECTO DE CONSOLIDACION DE TERRITORIO URBANO EQUITATIVO Y AMBIENTALMENTE SUSTENTABLE EN LA LOCALIDAD DE JUAN JOSE CASTELLI

ESTUDIOS ECONÓMICOS

PROVINCIA DEL CHACO

DVP

INDICE

APARTADO Nº	PAG. Nº

METODO "PRECIOS HEDONICOS"

1. **GENERALIDADES…… 2**
2. **METODOLOGIA A APLICAR …….. 5**
3. **DENOMINACION Y UBICACIÓN DEL PROYECTO ……... 5**
4. **DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO ……... 10**
5. **DEMANDA …….. 11**
6. **TASA DE CRECIMIENTO …… 12**
7. **ESTIMACION DE COSTOS DEL PROYECTO …… 12**
   a) **Costos de Inversión en Infraestructura**
   b) **Costos de Conservación del Camino**
8. **HORIZONTE DE ANALISIS …… 14**
9. **TASA DE DESCUENTO ……... 14**
10. **VALORACION DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO…… 14**
    c) **Valoración de Beneficios Directos del Proyecto**
    d) **Valoración de Beneficios por Ahorro en Costos de Conservación**
11. **INDICADORES ECONOMICOS ……. 20**
12. **SENSIBILIDAD ……. 21**
13. **PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO ……... 23**

1. GENERALIDADES

La presente Evaluación Económica analiza la viabilidad de financiamiento del Proyecto de consolidación de territorio urbano equitativo y ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, departamento Gral. Güemes, provincia de Chaco.

Imagen 1. Juan J. Castelli – Departamento Gral. Güemes – Prov. De Chaco

Fuente: Google Maps Satelital.-

Juan José Castelli es una ciudad ubicada en el noroeste de la provincia del Chaco, cabecera del departamento General Güemes, ubicada a 117 kilómetros de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña sobre la Ruta Nacional 95 y a 280 kilómetros de la capital de provincia Resistencia.

El proyecto en estudio prevé las obras de construcción de pavimento urbano, de desagües pluviales, señalización horizontal y vertical, iluminación y también la parquizacion de una laguna existente en el área de influencia directa.

Para la evaluación económica de los proyectos de la muestra se utilizó el Análisis de Costo-Beneficio que permite a partir de la comparación de costos y beneficios resultantes de cada intervención, analizar la rentabilidad económica del proyecto. El análisis estima los costos y beneficios económicos asociados al proyecto desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, es decir, más allá de la perspectiva de sus beneficiaros o financiadores directos, debiendo por tanto reconocerse la existencia de externalidades, tanto positivas como negativas. Se consideran sólo beneficios y costos incrementales asociados a las intervenciones del programa; básicamente se trata de comparar la “situación con proyecto” con la que se hubiese dado en ausencia del mismo, la “situación sin proyecto”.

En la identificación de los costos económicos del programa se incluyeron los costos incrementales de inversión, operación y mantenimiento asociados a los resultados que se espera obtener con cada proyecto. Los precios de mercado fueron corregidos para eliminar los efectos de impuestos y subsidios, con el fin de llegar a los precios económicos que reflejen el verdadero costo de oportunidad que los recursos tienen para la sociedad. Esta corrección se realizó utilizando el coeficiente de conversión publicado por la Dirección Nacional de Vialidad. El último dato disponible muestra un coeficiente de conversión de 0,707 (COSTOP- marzo 2018 actualizado a noviembre 2018 según dólar estadounidense B.N.A.).

Para la valuación de los beneficios de los proyectos se utilizó el Método de Precios Hedónicos. Este se basa en pensar el valor de un producto diferenciado (inmueble) como la suma de los valores de los atributos (tamaño, tipo de construcción, infraestructura disponible, etc.) que dicho producto posee. La idea central es que los atributos no se transan explícitamente en los mercados sino que componen un paquete de características que se transfieren junto con los derechos de propiedad del bien o servicio. Sobre esta idea y utilizando técnicas econométricas es posible determinar una "ecuación hedónica", a través de la cual se puede estimar el aumento en el precio del bien ante una mejora en uno de sus atributos (saneamiento, pavimento, etc.). Por tanto, el aumento en el precio del inmueble resultante de la realización de una inversión en infraestructura es el beneficio económico de realizar dicha pavimentación. Es decir que los beneficios de un proyecto de infraestructura estarán dados por el incremento en el valor inmobiliario del conjunto de los inmuebles ubicados en el área beneficiada por dicha infraestructura.

Dado el elevado costo que requiere la estimación econométrica de una ecuación de precios hedónicos, se utilizó un método simplificado. Este consistió en la realización de encuestas a agentes especializados (Municipio) en las que se obtuvieron los valores fiscales[1] medios a precios de mercado de las propiedades en el área a ser intervenida (situación sin programa), y en la estimación de la valorización predial esperada (situación con proyecto) considerando los resultados obtenidos por Ronconi, Casazza y Monkkonen (2012). Según este trabajo cada elemento adicional de infraestructura (agua, red de gas, cloaca, desagüe pluvial, electricidad, iluminación, calle pavimentada) produce, en promedio, un incremento del precio del 10% del inmueble.

Para el cálculo de los beneficios se realizaron los siguientes pasos:

1. Determinación del área de impacto de las obras:

   a. ***Área de influencia directa*** que abarca a la totalidad de los inmuebles frentistas a la obras de infraestructura.

   b. ***Área de influencia indirecta*** integrada por la superficie de los inmuebles que se encuentran dentro de un área de 150 metros de las obras y siempre que dichos predios no dispusieran ya de este servicio. El área de influencia indirecta intenta reflejar el beneficio que obtienen quienes están cerca de la nueva infraestructura aunque no resultan provistos en forma directa por estas.

2. Se computaron la totalidad de los metros cuadrados de superficie de lotes y de los metros cuadrados construidos sobre esa superficie, en función de los datos de catastro y relevamiento in situ.

3. Se adoptó la estimación de los valores fiscales promedio en U$D/m^2, tanto de una superficie sin construcción (lote) como de un inmueble con edificación (superficie construida), realizada por la Municipalidad de Juan José Castelli.

Tabla 1. Valores Fiscales Estimados, a precio de Mercado, sin infraestructura de pavimento, cloaca y agua potable.

VALOR ESTIMADO DE LOTES	**22,38 U$D/M^2**
VALOR ESTIMADO SUPERFICIE CONSTRUIDA	**486,62 U$D/M^2**

Fuente: Municipalidad de Juan José Castelli.-

TC (Promedio Noviembre 2018): 37,34 AR$ = 1,00 U$S.

4. Una vez obtenida la valuación fiscal de los predios del área de influencia; provista por el municipio, se estimó el incremento sobre dicho valor, atribuible a las inversiones del proyecto, multiplicándolo por el coeficiente del 10% (en función del trabajo mencionado) para el área de influencia directa y del 2,5% para el área de influencia indirecta.

La suma de la valorización predial de ambas áreas alcanza los **U$D 11.458.220** y representa el beneficio del proyecto el cual se supone se produce al momento de finalizar las obras.

A partir del flujo de costos y beneficios se calculó el valor actual neto considerando una tasa de descuento del 12% y la tasa interna de retorno, considerando un horizonte de evaluación de 25 años.

Los estudios económicos de un Proyecto Vial tienen como propósito determinar la conveniencia económica, medida en términos de utilidades, de llevar a cabo las obras proyectadas, a los fines de facilitar y mejorar los procesos de decisión en la asignación de recursos de iniciativas de inversión.

Para satisfacer este propósito, lo primero que debe hacerse es encuadrar al Proyecto dentro de su área de influencia y definir la interacción que tendrá el mismo con la zona física en la cual se inserta.

En el proceso de análisis para la determinación de la demanda, se identificó como población objetivo, a aquella parte de la población demandante a la que el proyecto, una vez examinados los criterios y restricciones, está en condiciones reales de atender.

En este proyecto el área de influencia directa de 313.100,00 m^2. La cantidad total de lotes dentro de esta área es de 556, entre viviendas y áreas de servicios (plazas, escuelas, etc.) y la superficie total construida dentro del A.D. es de 178.335,00m^2.

El área de influencia indirecta de 263.377m^2. La cantidad total de lotes dentro de esta área es de 448, entre viviendas y áreas de servicios (plazas, escuelas, etc) y la superficie total construida dentro del A.I. es de 158.800m^2.

En un proyecto vial se requiere conocer el tránsito, su comportamiento en términos de evolución (crecimiento o decrecimiento) en el tiempo y además, la vida útil de la calzada ya que ésta delimita el tiempo de interés para efectos del proyecto. Así por ejemplo, la vida útil de una carretera pavimentada puede ser de 20 a 30 años, bajo el supuesto de un mantenimiento óptimo. Si dicho mantenimiento es deficiente, lo más probable es que la vida útil de la carretera sea menor a los 20 años.

En el caso en estudio, se considera una vida útil igual a 25 años.-

A continuación se presenta el cuadro de resumen que resulta de la comparación de los valores de Indicadores Económicos obtenidos mediante las diferentes metodologías de análisis aplicadas.

2. METODOLOGÍA A APLICAR

El método de los precios Hedónicos es un método de valoración de intangibles, usado en mercados de finca raíz con énfasis en el medio ambiente. Una función hedónica es una relación entre el precio de un bien heterogéneo y las características diferenciadas en él contenidas. Se trata de analizar tanto la producción como el consumo de un bien heterogéneo, mediante la desagregación en sus unidades más básicas, sobre las que se basa el proceso de compra y venta: sus características y atributos. Como normalmente cada atributo no tiene un precio por separado, el precio del bien heterogéneo representa la valoración del conjunto, es decir, el efecto agregado de precios implícitos o hedónicos de cada característica y de las cantidades de cada una.

Adicionalmente, la infraestructura genera impactos directos e indirectos para las poblaciones con menores ingresos. Dado que mejora las deficiencias en la oferta del servicio e integra la dinámica económica de los centros de actividad con las zonas de periferia de una ciudad (Banco Mundial 2002).

Entre los mecanismos existentes más actualizados para capturar valor, generado por una externalidad, se encuentra el enfoque de los precios hedónicos. Esta técnica consiste en analizar mercados donde existen bienes heterogéneos como, la vivienda. Así, el precio de un predio está determinado por el valor de cada una de las particularidades del inmueble, atributos y externalidades. En otras palabras, es una función de sus características propias y atributos externos que los circundan. Igualmente, este método es usado para estimar los costos de bienes y servicios no transados en un mercado (externalidades). Así, Rosen (1974) describe formalmente el equilibrio hedónico en función de los atributos externos, tal como lo expresa la siguiente ecuación:

$$P(z) = f\,(z_p \ldots\ldots\ldots\ldots, z_n)$$

Generándose así la postura o disponibilidad a pagar (DAP) por los consumidores de vivienda e igualándola a la posibilidad a aceptar (DAA) de los productores.

Se obtuvieron las estimaciones (consultados los municipios), para determinar los cambios en el valor del metro cuadrado para propiedades beneficiarias directa e indirectamente, de la infraestructura del pavimento urbano.

Los resultados encontrados para el cambio del precio por m^2, tienen relación inversa entre esta variable y la distancia al pavimento.

Considerándose directamente beneficiados los inmuebles frentistas a las obras y el área de influencia indirecta intenta reflejar el beneficio que obtienen quienes están cerca de la nueva infraestructura en un radio de 150 metros a las obras aunque no resultan provistos en forma directa por estas.

3. DENOMINACIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

Este estudio socio-económico, se refiere al Proyecto de Consolidación de territorio urbano equitativo y ambientalmente sustentable en distintos sectores de la ciudad de Juan José Castelli, departamento Güemes, provincia de Chaco.

Imagen 2. Red Vial y localidades de la Provincia del Chaco.

Fuente: D.V.P. Chaco

En el caso del Proyecto en estudio, el área de influencia directa comprende el área del casco céntrico de Juan José Castelli.

Juan José Castelli es una ciudad ubicada en el noroeste de la provincia del Chaco, Argentina. Es la cabecera del departamento General Güemes. Ubicada a pocos kilómetros de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, sobre la Ruta Nacional 95, fue considerada durante muchos años como el "Portal del Impenetrable", debido a que luego de esta ciudad, se iniciaban los caminos de entrada al reconocido monte chaqueño. Esta denominación para la ciudad finalmente se perdería con la pavimentación de la Ruta Provincial nº 9, que conecta a la localidad con el pueblo de Miraflores, pasando esta localidad a llevar el mote de "Portal del Impenetrable".

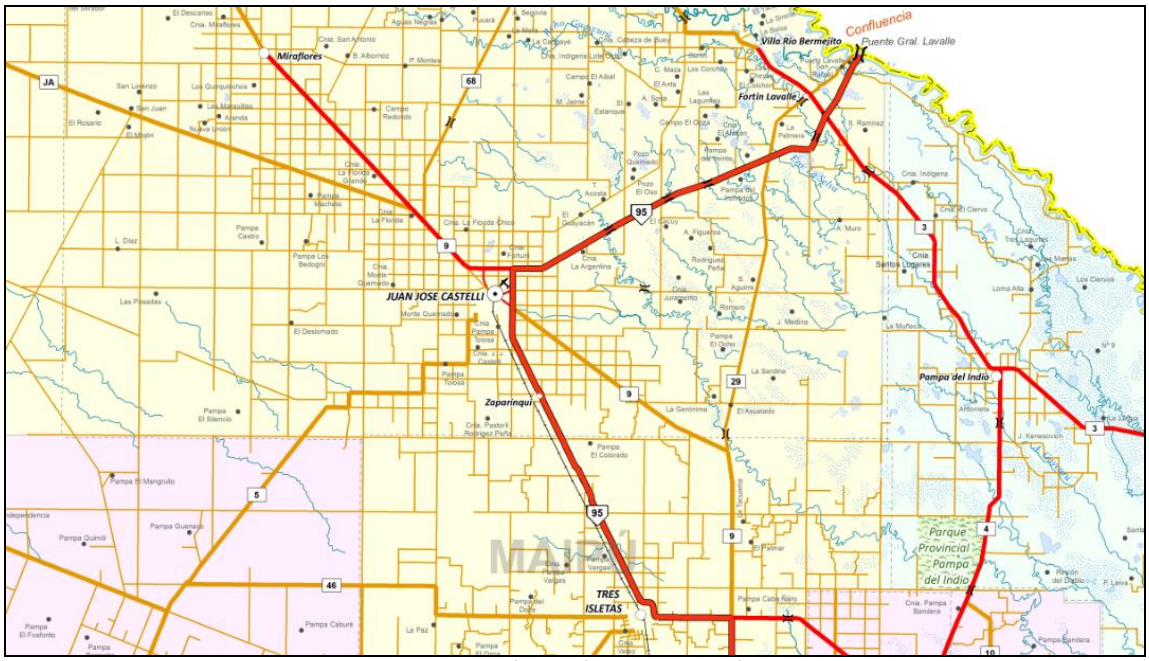
Al año 2010, la localidad de Juan José Castelli contaba con una población de 27.201 habitantes. La mayoría de la población local es descendiente de alemanes del Volga.

La población del municipio homónimo, según datos del Censo 2010 del INDEC, alcanzaba aproximadamente 40.978 habitantes incluyendo las poblaciones rurales como Alberdi, Alto Alegre, Bajada Alta, Bella Vista, Campo Bedogni, Campo Florido, Colonia La Florida Grande, Colonia Monte Quemado, Cuatro Bocas, el Asustado, El Cuarenta y Cuatro, El Descanso, entre otras.

En el siglo XXI, la ciudad tiene numerosas cooperativas en agricultura, promoción de la energía eléctrica en áreas rurales, forestables sustentables, montes frutales, etc. Hay agrupaciones tradicionalistas del gaucho, y una asociación de descendientes de alemanes del Volga.

La principal vía de acceso es la Ruta Nacional 95, que la comunica por pavimento al sur con Zaparinqui, Tres Isletas y Presidencia Roque Sáenz Peña, y al este con Fortín Lavalle y la Provincia de Formosa. La Ruta Provincial 9 la vincula al norte con Miraflores, Mision Nueva Pompeya y la Ruta Provincial 3 al norte con El Sauzalito y la Provincia de Salta. Otras rutas que pasan por la localidad son la Provincial 5, que la comunica al sudoeste con Pampa del Infierno; la Provincial 68, que la vincula al nordeste con El Espinillo; y la Ruta Juana Azurduy, que la vincula al noroeste con Fuerte Esperanza. Ver Imagen 3.

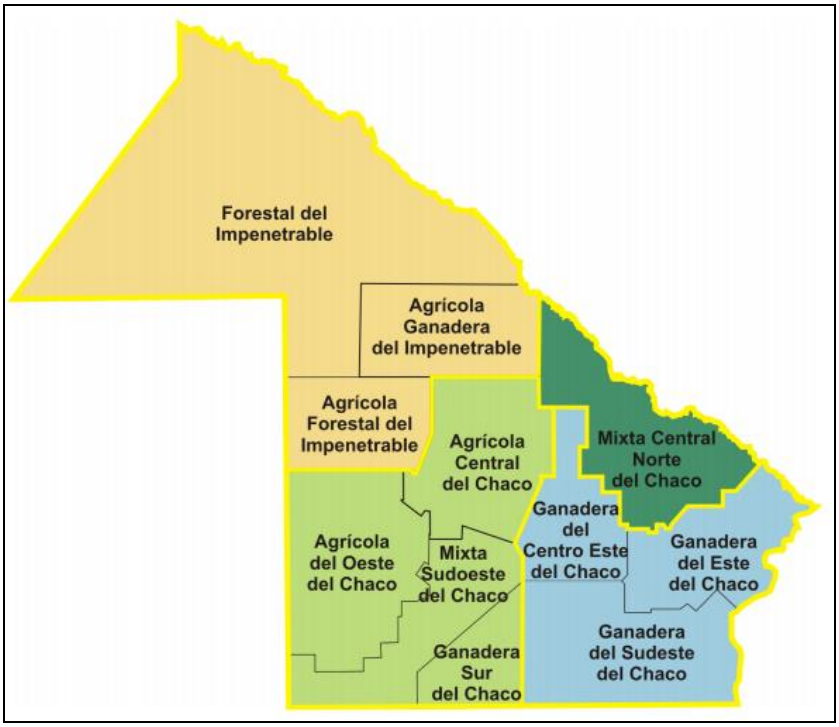
Imagen 3. Localización localidad de Juan José Castelli.



Fuente: Depto. Planeamiento – D.V.P. Chaco.-

La comunidad cuenta con todos los servicios sociales básicos, en cuanto a educación, salud, seguridad, justicia y comerciales.

Imagen 4. Caracterización de Sub-Zonas RIAN de la Provincia de Chaco.



Fuente: http://dies.chaco.gov.ar/

El departamento Gral. Güemes pertenece a la zona Agrícola Ganadera del Impenetrable donde hay una baja disponibilidad relativa de suelos con aptitud agrícola los cuales se encuentran en áreas comprendidas en la subregión ecológica Teuco - Bermejito. Ver Imagen 4.

Las existencias de ganado según tipo son: Porcino 36% de las existencias provinciales, Caprino 44%, Ovino 31% y Bovino 9%. La producción forestal también es importante.

Los últimos datos disponibles a nivel departamental permiten enumerar a los principales productos agrícolas departamentales: Algodón, Soja, Girasol, Trigo, Cártamo, Maíz y Sorgo.

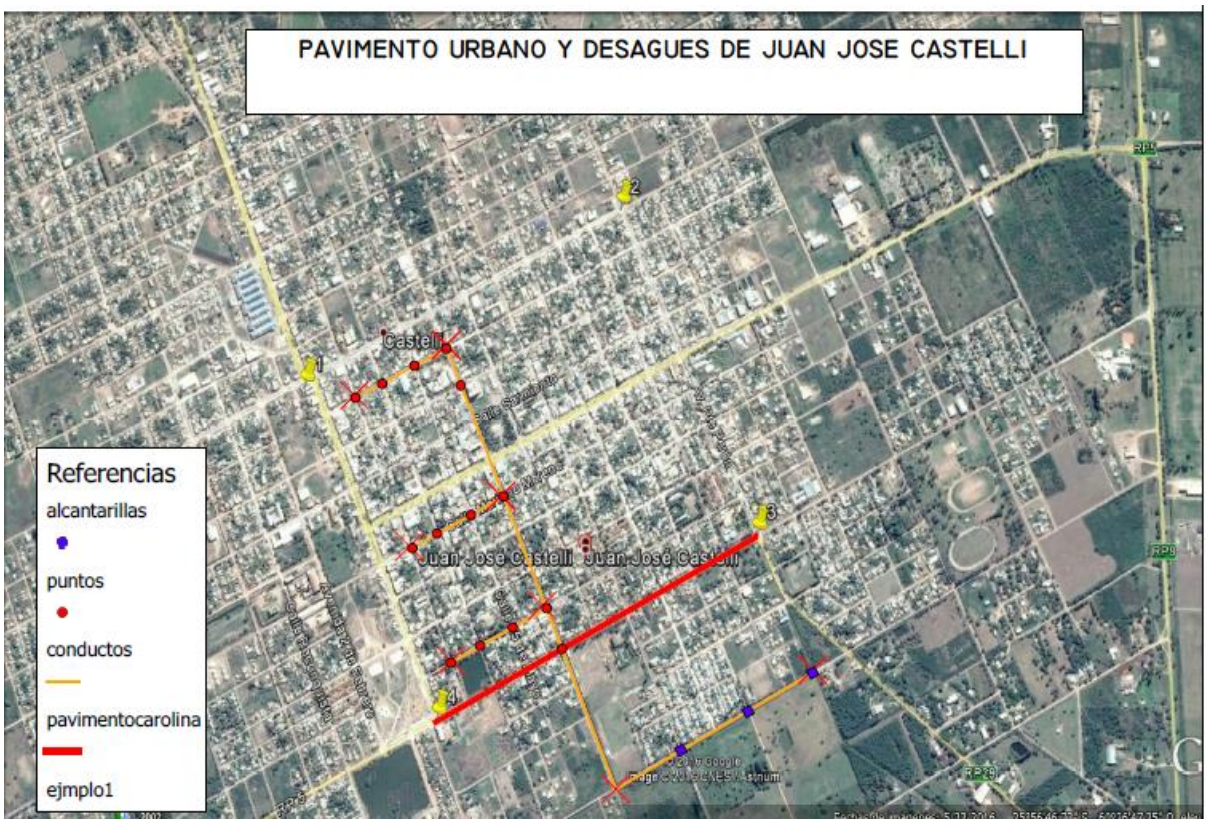
El objeto del Proyecto es el de mejorar sustancialmente la transitabilidad, tanto vehicular como peatonal de las arterias a pavimentar, pasando de la actual situación de calzadas de tierra, con cunetas a cielo abierto, sin revestimiento, a calzadas de hormigón simple con cordón integral, logrando cerrar la malla circulatoria y dando continuidad al tránsito, al vincularse con las actuales calles pavimentadas y accesos de la ciudad.

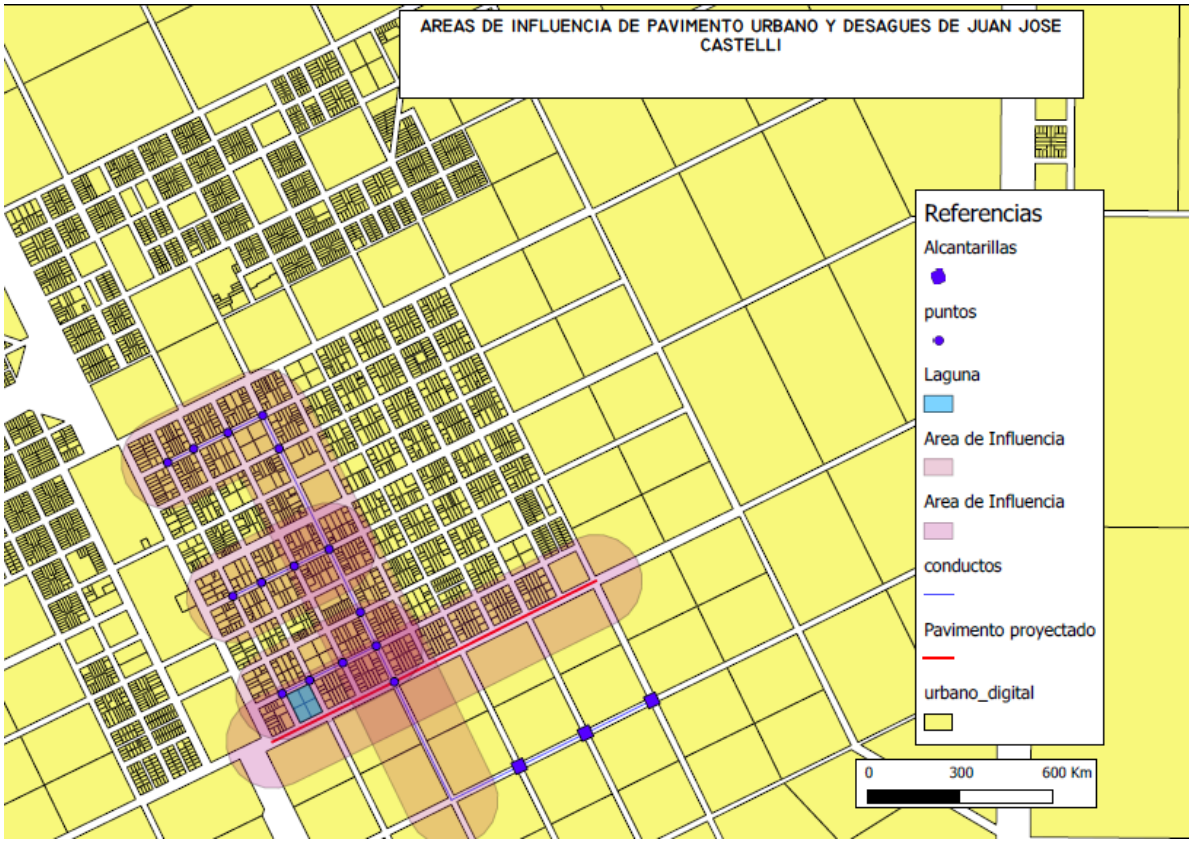
El diseño geométrico de las calzadas respetará las dimensiones de las calzadas pavimentadas existentes, en cuanto al ancho libre de circulación, radios de curvatura de cordones, pendientes transversales y anchos de veredas.

El proyecto contempla la pavimentación de 10 cuadras, y reconstruir aquellas que son necesarias demoler. La calle a pavimentar pertenece a la Avenida L. N. Alem, entre Avenidas Presidente Perón y General Güemes, en un ancho de 7,34 metros con cordón integral y 0,16 metros de espesor, en esta etapa se prevé pavimentar solo una calzada de la avenida (sobre mano derecha).

El Proyecto comprende además, la materialización de los sistemas de desaguas pluviales a los efectos de mejorar la situación actual, reduciendo los niveles de anegamiento en la zona urbana de Juan J. Castelli, proponiendo la construcción de sumideros, conductos cerrados, cámaras, canales a cielo abierto en el área suburbana, readecuación del Canal Nº1, reservorios y el reemplazo de alcantarillas existentes.

Imagen 5. Proyecto en Juan José Castelli – Áreas de Influencia Directa.-

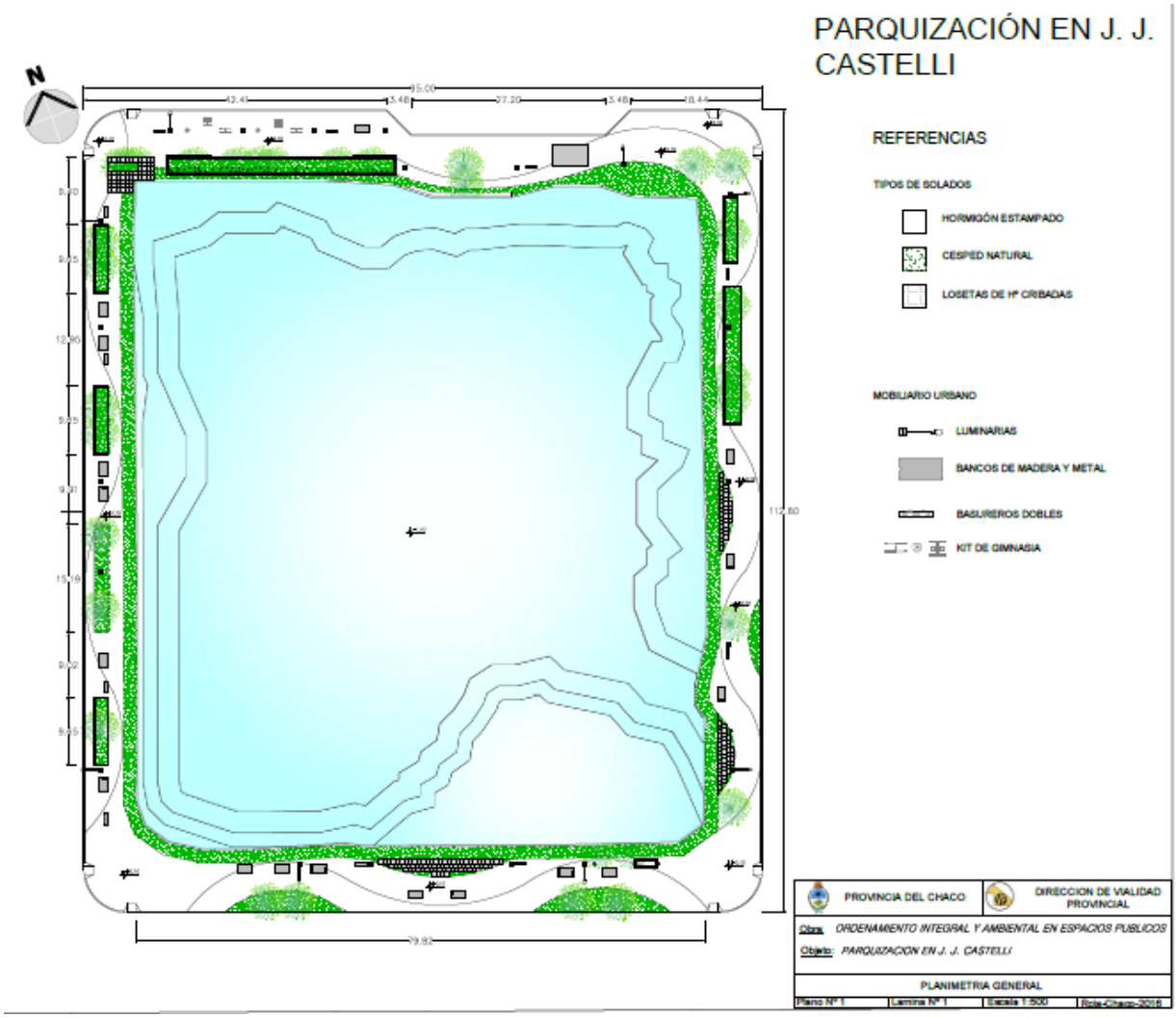




Fuente: Depto. Planeamiento – D.V.P. Chaco.-

Se prevé consolidar el Proyecto con iluminación de calle a pavimentar, señalización Vertical y Horizontal, y la parquizacion de la laguna existente en área de influencia directa.

Imagen 6. Proyecto de Parquizacion de laguna existente en Área de Influencia Directa.-



Fuente: Proyecto Ejecutivo.

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

Situación Base: como alternativa básica de comparación, se adoptó la situación de mantener la situación actual del camino, efectuando mantenimiento rutinario, y perfilados cada 30 días necesarios para la conservación del mismo, (denominada Alternativa Base). Se considera el tránsito normal, medido a través del TMDA.

Situación Con Proyecto: la alternativa de proyecto, plantea la construcción de pavimento de hormigón. La mejora se planteó atendiendo a los principios básicos requeridos para la pavimentación y convertir a las calles de la ciudad de Juan J. Castelli en un camino transitable independientemente del clima.

La obra de Pavimentación de la trama vial urbana en la ciudad, tiene por objeto mejorar sustancialmente la transitabilidad, tanto vehicular como peatonal de las arterias a pavimentar, pasando de la actual situación de calzadas de tierra, con cunetas a cielo abierto sin revestimiento, a calzadas de hormigón simple con cordón integral, logrando cerrar la malla circulatoria y dando continuidad al tránsito, al vincularse con las actuales calles pavimentadas y accesos a la ciudad.

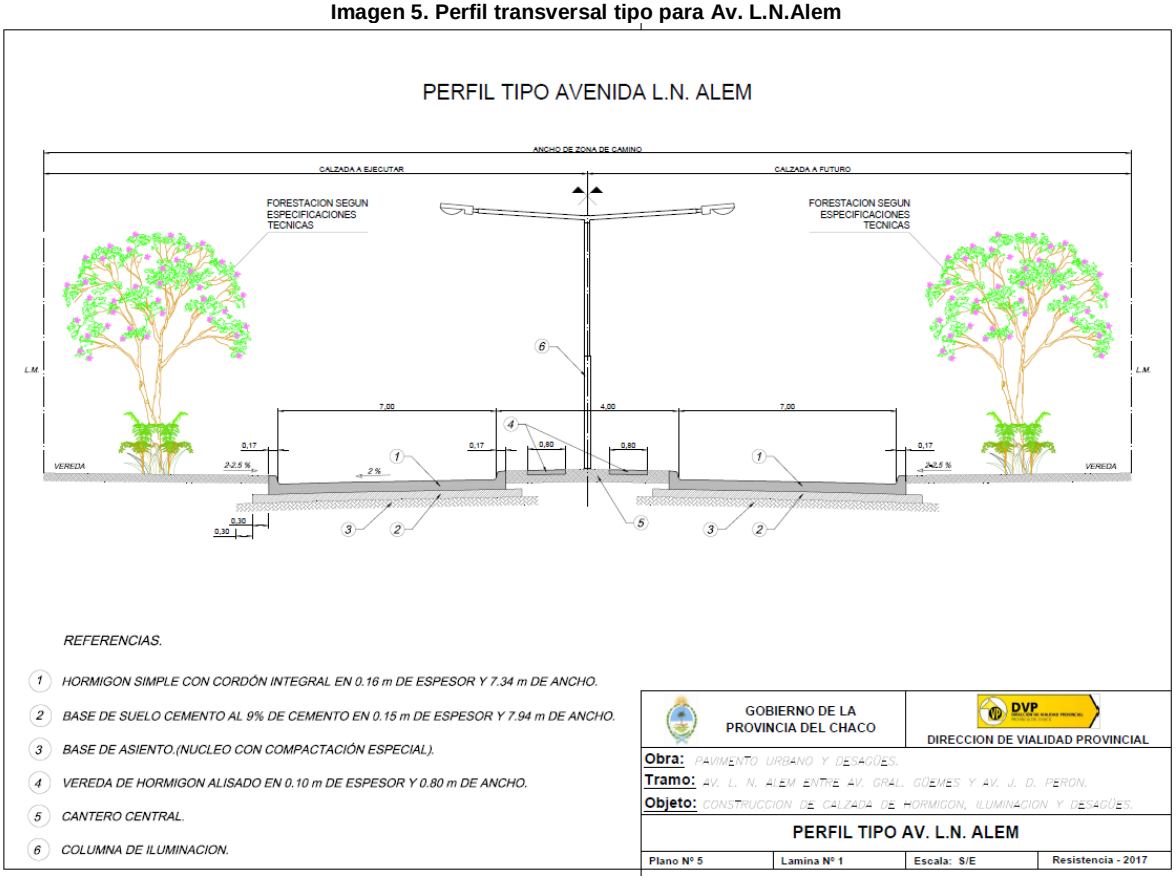
El diseño geométrico de las calzadas respetará las dimensiones de las calzadas pavimentadas existentes, en cuanto al ancho libre de circulación, radios de curvatura de cordones, pendientes transversales y anchos de veredas.

El Proyecto comprende además, la adecuación hidráulica de la zona de influencia del sector a pavimentar, rampas para discapacitados en todas las bocacalles, iluminación y la señalización vertical consistente en nomencladores de calles, indicación de escuelas y de velocidad máxima. También se incluye la parquizacion de la Laguna.

Perfil de Proyecto

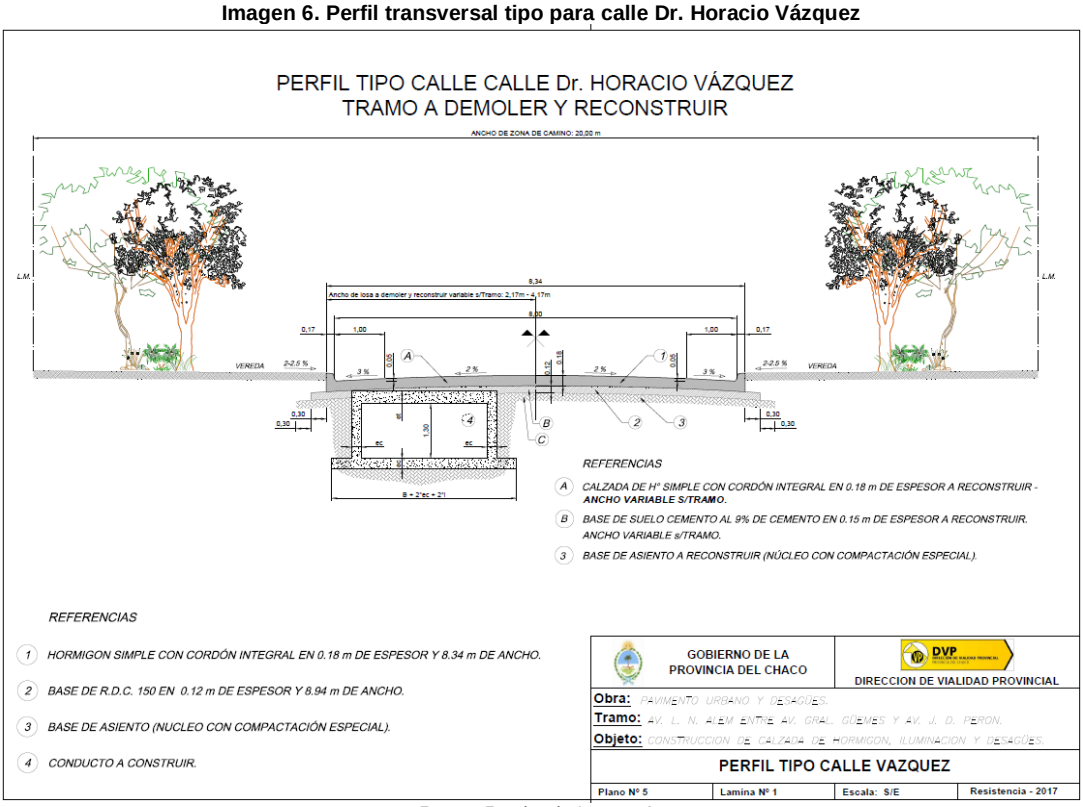
La alternativa adoptada de proyecto consiste en un paquete de pavimento de hormigón de espesor 0,16 m con una base de suelo-cemento al 9% de espesor 0,15 metros.

Imagen 5. Perfil transversal tipo para Av. L.N.Alem



Fuente: Estudio de Ingeniería.

Imagen 6. Perfil transversal tipo para calle Dr. Horacio Vázquez



Fuente: Estudio de Ingeniería

5. DEMANDA

El censo de tránsito tiene por objeto aportar los datos e información necesaria para la formulación del proyecto de pavimentación urbana de la ciudad de Juan J. Castelli, y el área de influencia del estudio comprende los sectores urbanos de dicha ciudad.

El elemento básico y característico que permite evaluar el movimiento del tránsito, lo constituye el número de vehículos que pasan por un punto o sección de una vía de comunicación en un período de tiempo determinado. Este elemento se denomina volumen o flujo del tránsito y su medición se determina mediante conteo de los vehículos que pasan por una sección de un camino durante un determinado lapso de tiempo.

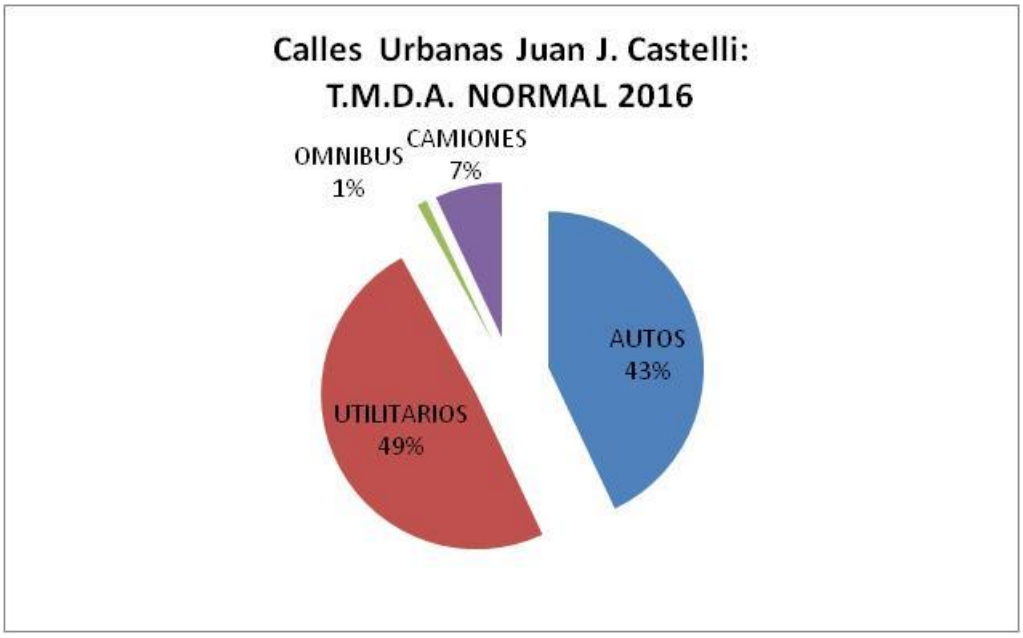
La cantidad de vehículos/día en el área en estudio fue provisto por la Dirección de Vialidad Provincial del Chaco y complementado por datos obrantes en el Municipio.

De acuerdo a lo expuesto, resulta un Tránsito Medio Diario Anual, TMDA = 541 Vehículos/Día, que corresponde al año 2016. Respecto a la composición vehicular conjunta, el volumen de autos y camionetas (o sea livianos) representa una participación del 92% del TMDA. Y el volumen de los camiones es del 7% y de Ómnibus 1% del TMDA.

Imagen 7. Composición del T.M.D.A.2016

Calles Urbanas Juan J. Castelli: T.M.D.A. NORMAL 2016

AUTOS	UTILITARIOS	OMNIBUS	CAMIONES LIVIANOS	**TMDA (2016)**
233	265	5	38	**541**
43%	49%	1%	7%	**100%**
3%	3%	3%	3%	



Fuente: Censo de Transito Urbano.-

6. TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento del tránsito aplicada para esta obra es del 3%. De acuerdo a datos estadísticos y de crecimiento poblacional para la zona.

De acuerdo a los datos recabados y citados anteriormente se estaría estimando la proyección del tránsito de manera conservadora.

7. ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

a) Costos de Inversión en Infraestructura

Los costos más importantes corresponden a la inversión para la pavimentación (construcción de pavimento con carpeta de hormigón de 16 cm) y para las obras de construcción de los desagües pluviales. Se tendrán en cuenta también los costos de mantenimiento (costos de mantenimiento sin proyecto y costos de mantenimiento con proyecto).

La ejecución de la obra demandara una inversión inicial en pesos y valores de mercado a Noviembre 2018 de **$ 185.337.440,45**.-

Considerando un factor de corrección a precios sombra convencionalmente utilizado para este tipo de proyectos de infraestructura vial de 0,707 y la relación peso dólar vendedor del Banco Nación a TC (Promedio Noviembre 2018): 37,34 AR$ = 1,00 U$D.; la inversión inicial a valores de eficiencia es **U$D 3.509.201,1**.-

A continuación se muestran dichos valores y sus correspondientes valores en U$D (dólares) en valores financieros y económicos.

Provincia	Proyecto	Costo del Proyecto (AR$ a precios de mercado)	Costo del Proyecto (U$D a precios de mercado)	Total (U$D)	Costo total (U$D) a precios sociales	Fecha del presupuesto
Chaco	Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	185.337.440,5	4.963.509,4	4.963.509,4	3.509.201,1	nov-18
	Monto total	***185.337.440,5***	***4.963.509,4***	4.963.509,4	***3.509.201,1***	

TC (promedio Nov 2018) =	37,34	
Factor de conversion a precios sombra	0,707	

b) Costos de Conservación del Camino a precios de eficiencia y en (U$D)

De acuerdo a los estándares de conservación para la Alternativa de Pavimento (Situación con proyecto) y para el método de "Precios Hedónicos", se asume que los costos de conservación para el área de proyecto correspondiente insume recursos por un total de **U$D/AÑO 28.781**. Este valor no incluye los costos de operaciones rehabilitación tales como refuerzo de calzada.

En el horizonte de análisis de 25 años, se asume un costo de mantenimiento total actualizado de **U$D 216.857.**

COSTOS DE MANTENIMIENTO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2019	***2020***	***2021***	***2022***	***2023***	***2024***	***2025***	***2026***	***2027***	***2028***	***2029***
Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	0	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2030	***2031***	***2032***	***2033***	***2034***	***2035***	***2036***	***2037***	***2038***	***2039***	***2040***	***2041***	***2042***	***2043***	***2044***
28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781	28.781

Nombre de proyecto	***Año 1***	***Mantenimiento Descontado***
Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	3.509.201	225.730
	3.509.201	225.730

8. HORIZONTE DE ANÁLISIS

El período de análisis del proyecto será de veinte (25) años. Se consideró que la construcción se realizará en el año 2018.

9. TASA DE DESCUENTO

Para la evaluación técnico-económica de las obras proyectadas, se empleará una tasa de descuento del 12% anual.

10. VALORACIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

La importancia y conveniencia de la realización de obras de infraestructura de esta naturaleza, permiten el mejoramiento del nivel de vida y promueven el desarrollo económico y social del municipio. Con la pavimentación de la traza mencionada no solamente se beneficiará a los frentistas y los propietarios que se encuentran en la zona de influencia, sino que además la comunidad toda perciben un incremento material en sus inmuebles.

El crecimiento, revalorización de la ciudad y el aumento de la planificación urbana que se producen como consecuencia de la realización de este tipo de obras, favorecen el mejoramiento y las condiciones de vida, así como también la preservación de la salud, denotando el gran beneficio social que promueven este tipo de obras. Además, es sabido, que las calles de tierra por consecuencia del tránsito y del viento producen polvo en suspensión en el aire que son nocivos para los seres humanos, como así también cuando llueve el barro dificulta el tránsito, se producen inundaciones y las aguas se estancan en las cunetas hasta el grado de la putrefacción de las materias orgánicas que son arrastradas, creando de esa manera un campo propicio para la proliferación de todo tipo de insectos que se vería mitigado por la realización del proyecto que se presenta.

Otros beneficios que aporta la pavimentación a la comunidad son, por ejemplo, el mejoramiento del tránsito y desplazamiento de los automóviles, indirectamente, el fomento del turismo y embellecimiento de la ciudad. Todos estos factores van incrementando el valor de las propiedades y la calidad de vida de sus habitantes.

Esto puede verse claramente en el caso de una ciudad pequeña en la que solamente el centro está pavimentado, entonces un terreno situado del lado de la ciudad hacia el cual se extiende el mismo, incrementa su valor con el transcurso del tiempo debido a esta ventaja que surge de la expansión de la zona céntrica derivada de las obras de pavimentación, incluso cuando aún su calle no ha sido objeto de la obra pública.

Para el cálculo de los beneficios se realizaron los siguientes pasos:

1. Determinación del área de impacto de las obras:

a. **Á**rea de influencia directa que abarca a la totalidad de los inmuebles frentistas a la obras de infraestructura

b. **Á**rea de influencia indirecta que se integra por la superficie de los inmuebles que se encuentran dentro de un área de 150 metros de las obras y siempre que dichos predios no dispusieran ya de este servicio. El área de influencia indirecta intenta reflejar el beneficio que obtienen quienes están cerca de la nueva infraestructura aunque no resultan provistos en forma directa por estas.

2. Se computaron la totalidad de los metros cuadrados de superficie y de los metros cuadrados construidos sobre esa superficie, en función de los datos de catastro y relevamiento in situ.

3. Se estimaron los siguientes precios promedio del m^2 tanto de una superficie sin construcción como de un inmueble con edificación.

Cuadros con Precios promedio por zona

El objetivo cuantificable asociado a los destinatarios es el incremento del valor venal de las propiedades en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

A continuación, se presentan los cuadros donde se calculan los beneficios directos e indirectos del proyecto en estudio.

Cuadro Nº1: Cálculo de Beneficios Directos

Area de Influencia Directa

BARRIOS	Nº DE LOTES o PARCELAS	SUPERFICIE TOTAL DE LOTES	VALOR ESTIMADO DE LOTES (u$s/m²) Valuación Mercado	VALOR TOTAL DE TERRENOS POR BARRIO (u$s)	SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (m²)	VALOR ESTIMADO SUP. CONSTRUIDA (u$s / m²) Valuación de Mercado	VALOR TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA POR BARRIO (u$s)	VALOR TOTAL (SUELO+EDIFICACION) SITUACION ACTUAL (SIN OBRA) - (u$s)	BENEFICIOS DIRECTOS POR IMPACTO DE OBRA (u$s)
TC (promedio Nov 2018) =		37,34		Valorización Predial directa por atributo = 10%					0,10
			835,8345499	Valorización Predial indirecta por atributo = 2,5%			18170,3163		
Mz 1	4	10.000,00	22,38	223.844,28	**4.400,00**	486,62	2.141.119,22	2.364.963,50	236.496,35
Mz 2	17	10.000,00	22,38	223.844,28	**7.700,00**	486,62	3.746.958,64	3.970.802,92	397.080,29
Mz 3	21	10.000,00	22,38	223.844,28	**9.600,00**	486,62	4.671.532,85	4.895.377,13	489.537,71
Mz 4	19	10.000,00	22,38	223.844,28	**8.500,00**	486,62	4.136.253,04	4.360.097,32	436.009,73
Mz 5	16	10.000,00	22,38	223.844,28	**5.800,00**	486,62	2.822.384,43	3.046.228,71	304.622,87
Mz 6	22	10.000,00	22,38	223.844,28	**6.800,00**	486,62	3.309.002,43	3.532.846,72	353.284,67
Mz 7	4	10.000,00	22,38	223.844,28	**3.800,00**	486,62	1.849.148,42	2.072.992,70	207.299,27
Mz 8 plaza	1	10.000,00	22,38	223.844,28	**1.000,00**	486,62	486.618,00	710.462,29	71.046,23
Mz 9	19	10.000,00	22,38	223.844,28	**8.000,00**	486,62	3.892.944,04	4.116.788,32	411.678,83
Mz 10	23	10.000,00	22,38	223.844,28	**7.000,00**	486,62	3.406.326,03	3.630.170,32	363.017,03
Mz 11	15	10.000,00	22,38	223.844,28	**7.000,00**	486,62	3.406.326,03	3.630.170,32	363.017,03
Mz 12	14	10.000,00	22,38	223.844,28	**8.500,00**	486,62	4.136.253,04	4.360.097,32	436.009,73
Mz 13	16	10.000,00	22,38	223.844,28	**7.500,00**	486,62	3.649.635,04	3.873.479,32	387.347,93
Mz 14	8	10.000,00	22,38	223.844,28	**3.800,00**	486,62	1.849.148,42	2.072.992,70	207.299,27
Mz 15	12	10.000,00	22,38	223.844,28	**4.700,00**	486,62	2.287.104,62	2.510.948,91	251.094,89
Mz 16	20	10.000,00	22,38	223.844,28	**5.200,00**	486,62	2.530.413,63	2.754.257,91	275.425,79
Mz 17	12	10.000,00	22,38	223.844,28	**7.000,00**	486,62	3.406.326,03	3.630.170,32	363.017,03
Mz 18	17	10.000,00	22,38	223.844,28	**6.000,00**	486,62	2.919.708,03	3.143.552,31	314.355,23
Mz 19	17	10.000,00	22,38	223.844,28	**3.300,00**	486,62	1.605.839,42	1.829.683,70	182.968,37
Mz 20	24	10.000,00	22,38	223.844,28	**4.600,00**	486,62	2.238.442,82	2.462.287,10	246.228,71
Mz 21	21	10.000,00	22,38	223.844,28	**5.000,00**	486,62	2.433.090,02	2.656.934,31	265.693,43
Mz 22	23	10.000,00	22,38	223.844,28	**5.000,00**	486,62	2.433.090,02	2.656.934,31	265.693,43
Mz 23	19	10.000,00	22,38	223.844,28	**3.000,00**	486,62	1.459.854,01	1.683.698,30	168.369,83
Mz 24	12	10.000,00	22,38	223.844,28	**4.500,00**	486,62	2.189.781,02	2.413.625,30	241.362,53
Mz 25	21	10.000,00	22,38	223.844,28	**3.000,00**	486,62	1.459.854,01	1.683.698,30	168.369,83
Mz 26	1	10.000,00	22,38	223.844,28	**3.000,00**	486,62	1.459.854,01	1.683.698,30	168.369,83
Mz 27	18	10.000,00	22,38	223.844,28	**5.000,00**	486,62	2.433.090,02	2.656.934,31	265.693,43
Mz 28	40	20.000,00	22,38	447.688,56	**10.000,00**	486,62	4.866.180,05	5.313.868,61	531.386,86
Mz 29	20	4.620,00	22,38	103.416,06	**3.927,00**	486,62	1.910.948,91	2.014.364,96	201.436,50
Mz 30	20	4.620,00	22,38	103.416,06	**3.927,00**	486,62	1.910.948,91	2.014.364,96	201.436,50
Mz 31	20	4.620,00	22,38	103.416,06	**3.927,00**	486,62	1.910.948,91	2.014.364,96	201.436,50
Mz 32	20	4.620,00	22,38	103.416,06	**3.927,00**	486,62	1.910.948,91	2.014.364,96	201.436,50
Mz 33	20	4.620,00	22,38	103.416,06	**3.927,00**	486,62	1.910.948,91	2.014.364,96	201.436,50
	556	**313.100,00**		**7.008.564,48**	**178.335,00**		**86.781.021,90**	**93.789.586,37**	**9.378.958,64**

Cuadro Nº2: Cálculo de Beneficios Indirectos

Area de Influencia Indirecta

BARRIOS	Nº DE LOTES O PARCELAS	SUPERFICIE TOTAL DE LOTES	VALOR ESTIMADO DE LOTES (u$s/m²) Valuación Mercado	VALOR TOTAL DE TERRENOS POR BARRIO (u$s)	SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (m²)	VALOR ESTIMADO SUP CONSTRUIDA (u$s / m²) Valuación Mercado	VALOR TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA POR BARRIO (u$s)	VALOR TOTAL (SUELO+EDIFICACION) SITUACION ACTUAL (SIN OBRA) (u$s)	BENEFICIOS INDIRECTOS POR IMPACTO DE OBRA (u$s)
									0,025
Mz 1	27	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**7.000,00**	486,62	3.406.326,03	3.630.170,32	90.754,26
Mz 2	12	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**5.000,00**	486,62	2.433.090,02	2.656.934,31	66.423,36
Mz 3	21	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**8.000,00**	486,62	3.892.944,04	4.116.788,32	102.919,71
Mz 4	18	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**8.500,00**	486,62	4.136.253,04	4.360.097,32	109.002,43
Mz 5	13	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**6.500,00**	486,62	3.163.017,03	3.386.861,31	84.671,53
Mz 6	19	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**4.000,00**	486,62	1.946.472,02	2.170.316,30	54.257,91
Mz 7	21	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**5.300,00**	486,62	2.579.075,43	2.802.919,71	70.072,99
Mz 8	9	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**5.500,00**	486,62	2.676.399,03	2.900.243,31	72.506,08
Mz 9	18	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**6.500,00**	486,62	3.163.017,03	3.386.861,31	84.671,53
Mz 10	14	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**7.500,00**	486,62	3.649.635,04	3.873.479,32	96.836,98
Mz 11	4	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**3.500,00**	486,62	1.703.163,02	1.927.007,30	48.175,18
Mz 12	21	**10.000,00**	22,38	223.844,28	**6.700,00**	486,62	3.260.340,63	3.484.184,91	87.104,62
Mz 13	25	10.000,00	22,38	223.844,28	6.700,00	486,62	3.260.340,63	3.484.184,91	87.104,62
Mz 14	25	10.000,00	22,38	223.844,28	6.700,00	486,62	3.260.340,63	3.484.184,91	87.104,62
Mz 15	14	10.000,00	22,38	223.844,28	7.500,00	486,62	3.649.635,04	3.873.479,32	96.836,98
Mz 16	14	10.000,00	22,38	223.844,28	7.500,00	486,62	3.649.635,04	3.873.479,32	96.836,98
Mz 17	21	10.000,00	22,38	223.844,28	6.700,00	486,62	3.260.340,63	3.484.184,91	87.104,62
Mz 18	14	10.000,00	22,38	223.844,28	7.500,00	486,62	3.649.635,04	3.873.479,32	96.836,98
Mz 19	8	13.376,51	22,38	299.425,51	5.500,00	486,62	2.676.399,03	2.975.824,54	74.395,61
Mz 20	8	10.000,00	22,38	223.844,28	5.500,00	486,62	2.676.399,03	2.900.243,31	72.506,08
Mz 21	3	10.000,00	22,38	223.844,28	3.500,00	486,62	1.703.163,02	1.927.007,30	48.175,18
Mz 22	21	10.000,00	22,38	223.844,28	6.700,00	486,62	3.260.340,63	3.484.184,91	87.104,62
Mz 23	40	10.000,00	22,38	223.844,28	5.000,00	486,62	2.433.090,02	2.656.934,31	66.423,36
Mz 24	40	10.000,00	22,38	223.844,28	5.000,00	486,62	2.433.090,02	2.656.934,31	66.423,36
Mz 25	2	10.000,00	22,38	223.844,28	3.500,00	486,62	1.703.163,02	1.927.007,30	48.175,18
Mz 26	16	10.000,00	22,38	223.844,28	7.500,00	486,62	3.649.635,04	3.873.479,32	96.836,98
	448	**263.377**		**5.895.533**	**158.800**		**77.274.939**	**83.170.472**	**2.079.262**
	1.004								**11.458.220**

Cuadro Nº3:

Valor Inmobiliario del área de Influencia del Proyecto (en pesos AR$)

Provincia	Proyecto	Área de influencia (m^2)				Precios promedios ($ /m^2) . Valuación Inmobiliaria de Mercado		VIA - Valor Inmobiliario en $ de la zona afectada Sin Proyecto					Valorización Predial en ($)				
		Directa		Indirecta				Directa		Indirecta		Total	Directa		Indirecta		Beneficios Totales
		superficie	construidos	superficie	construidos	superficie	construidos	superficie	construidos	superficie	construidos		Superficie	construidos	superficie	construidos	
Chaco	Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	313.100	178.335	263.377	158.800	836	18.170	261.699.798	3.240.403.358	220.139.186	2.885.446.229	6.607.688.570	26.169.980	324.040.336	5.503.480	72.136.156	427.849.951

Valor Inmobiliario del área de Influencia del Proyecto (en dólares U$D)

Provincia	Proyecto	VIA - Valor Inmobiliario en (U$D) de la zona afectada Sin Proyecto					Valorización Predial en (U$D)				Valorizacion Predial - Total Beneficios	
		Directa		Indirecta		Total	Directa		Indirecta			
		superficie	construidos	superficie	construidos		superficie	construidos	superficie	construidos		
Chaco	Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	7.008.564,48	86.781.021,90	5.895.532,57	77.274.939,17	176.960.058,11	700.856,45	8.678.102,19	147.388,31	1.931.873,48	11.458.220	
												6,5%
	Total	**7.008.564**	**86.781.022**	**5.895.533**	**77.274.939**	**176.960.058**	**700.856**	**8.678.102**	**147.388**	**1.931.873**	**11.458.220**	6,5%

Valorización Predial directa por atributo	10%
Valorización Predial indirecta por atributo	2,50%
TC (promedio Nov 2018) =	37,34

11. INDICADORES ECONÓMICOS

Una vez calculados los costos y beneficios económicos del proyecto, se calcularán los indicadores de rentabilidad económicos: Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

Valor actual neto (VAN): los flujos de costos y beneficios del proyecto serán actualizados utilizando la tasa social de descuento (12%). El VAN corresponde a la diferencia entre los beneficios actualizados y los costos actualizados. Si el VAN resulta positivo el proyecto resulta conveniente desde el punto de vista económico.

Tasa interna de retorno (TIR): La TIR es aquella tasa de descuento que hace el VAN = 0. Para que el proyecto resulte conveniente desde el punto de vista económico la TIR deberá ser mayor que el costo de oportunidad de los recursos a invertir (tasa económica de descuento: 12%).

Cuadro Nº 4. EVALUACION HEDONICA

Costos Totales (U$D a precios de eficiencia)

COSTOS TOTALES	0	1
	2019	***2020***
Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	3.509.201	225.730
Total	3.509.201	225.730

FLUJOS ECONOMICOS

	2019	***2020***
Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	-3.509.201	11.232.490
TOTAL	-3.509.201	11.232.490

VANE (MILLONES U$S)	**6.519.808**
TIRE (%)	**220%**

Los valores de los indicadores de rentabilidad sugieren la conveniencia de la realización del emprendimiento, por cuanto el VANE es mayor que cero y la TIRE mayor al costo de oportunidad del capital (12%).

12. SENSIBILIDAD

EVALUACION BASE

VANE (U$S)	6.519.808
TIRE (%)	220%

Valores inmobiliarios de zonas de influencia de proyectos

							12%	
Nombre de proyecto	***Provincia***	***MI***	***VIA***	***VID***	***VID-VIA***	***% VAL***	***VAN***	***TIRE***
Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	Chaco	4.963.509	176.960.058	188.418.279	11.458.220	6,5%	6.519.808	220%
Total		4.963.509	176.960.058	188.418.279	11.458.220	6,5%	6.519.808	220,1%

MI - Monto de la inversión en U$D previsto para el proyecto con impuestos y con Leyes sociales incluidos
VIA - Valor Inmobiliario en U$D de la zona afectada sin proyecto
VID - Valor Inmobiliario en U$D de la zona afectada despues de realizado el proyecto
VTP - Valor promedio en U$D actual del m2 de terrenos valdios en la zona de influencia del proyecto
% VAL - Es el porcentaje de valorización

Nombre de Proyecto	***Base***	***Aumento del 5% de la Inversion***	***Aumento del 10% de la Inversion***	***Aumento del 20% de la Inversion***	***Aumento del 30% de la Inversion***
Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	3.509.201	3.684.661	3.860.121	4.211.041	4.561.961
Total (U$D)	3.509.201	3.684.661	3.860.121	4.211.041	4.561.961

Nombre de Proyecto	***Base***	***Disminucion del 5% de Beneficios***	***Disminucion del 10% de Beneficios***	***Disminucion del 20% de Beneficios***	***Disminucion del 30% de Beneficios***
Proyecto de Consolidacion de Territorio Urbano Equitativo y Ambientalmente sustentable en la localidad de Juan J. Castelli, Provincia de Chaco. Objeto: Construccion pavimento urbano, desagues pluviales, iluminacion y parquizado.	11.458.220	10.885.309	10.312.398	9.166.576	8.020.754
Total (U$D)	11.458.220	10.885.309	10.312.398	9.166.576	8.020.754

CUADRO RESUMEN

		VAN (U$S)	**TIRE (%)**
Nivel de atribución en Porcentaje	**Base (100%)**	6.527.730	220%
	95%	6.016.203	204%
	90%	5.504.675	188%
	80%	4.481.620	155%
	70%	3.458.564	122%

		VAN (U$S)	TIRE (%)
Porcentaje de aumento de Costos + Nivel de atribución en Porcentaje	**Base (100%)**	6.527.730	220%
	+10% -10%	5.485.313	187%
	+20% -20%	4.442.895	154%
	+30% -30%	3.400.477	121%

13. PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Dirección de Vialidad Provincial
Chaco

NOVIEMBRE 2018

PAVIMENTO URBANO Y DESAGÜES

OBRA: Proyecto de consolidación de territorio urbano equitativo y ambientalmente sustentable en la localidad de Juan José Castelli (CHACO)
TRAMO: Varios
OBJETO: Pavimento urbano, desagües pluviales, iluminación y parquizado

PRESUPUESTO

ITEM Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Unid	Cantidad	Importes	
				Unitarios	Parciales
1	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA				
A	PARA APERTURA DE CAJA	m3	10.775,05	258,39	2.784.165,17
B	PARA LIMPIEZA DE CANAL	m3	2.200,00	239,95	527.890,00
2	TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL INC	m3	5.087,03	383,18	1.949.248,16
3	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE A	m3	93,49	980,22	91.640,77
4	HORMIGÓN DE PIEDRA CLASE "B" SEGÚN CIRSOC H	m3	42,34	16.457,29	696.801,66
5	HORMIGÓN DE PIEDRA CLASE "D" SEGÚN CIRSOC H	m3	166,45	15.763,89	2.623.899,49
6	ACEROS ESPECIALES EN BARRAS COLOCADO	t	11,15	70.292,81	783.764,83
7	CONDUCTO RECTANGULAR DE HORMIGÓN ARMADO				
A	SECCIÓN: ALTO = 1.30m; ANCHO = 1.50m	m	480,00	40.248,80	19.319.424,00
B	SECCIÓN: ALTO = 1.30m; ANCHO = 2.40m	m	350,00	51.876,36	18.156.726,00
C	SECCIÓN: ALTO = 1.30m; ANCHO = 3.60m	m	570,00	67.552,51	38.504.930,70
8	CONDUCTO CRICULAR P.E.A.D.				
A	Tubo Ø = 1.20m	m	245,00	25.900,13	6.345.531,85
B	Tubo Ø = 1.00m	m	245,00	23.874,63	5.849.284,35
C	Tubo Ø = 0.60m	m	649,00	12.127,25	7.870.585,25
9	SUMIDEROS DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMAD	U	28,00	55.360,29	1.550.088,12
10	SUMIDEROS DE CUNETA DE HORMIGÓN ARMADO	U	16,00	48.927,08	782.833,28
11	CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y LIMPIEZA	U	18,00	49.167,05	885.006,90
12	CABEZALES DE DESCARGA DE HORMIGÓN ARMADO	U	1,00	82.841,20	82.841,20
13	BASE DE SUELO CEMENTO al 9% de cemento	m3	3.537,80	2.096,89	7.418.377,44
14	CALZADA DE HORMIGÓN SIMPLE				
A	ESPESOR: 16cm	m2	20.145,00	1.658,93	33.419.144,85
B	ESPESOR: 18cm	m2	1.897,34	1.834,15	3.480.006,16
15	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL POR EXTRUSIÓN	m2	79,38	1.928,02	153.046,23
16	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	m2	12,86	5.632,79	72.451,76
17	DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS Y OBRAS VAR	Gl	1,00	288.414,37	288.414,37
18	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	m2	1.948,72	353,09	688.073,54

19	PARQUIZACIÓN	Gl	1,00		
19,1	TRABAJOS PRELIMINARES				
19.1.1	Desmonte y limpieza	Gl	1,00	40.577,71	40.577,71
19.1.2	Replanteo de obra	Gl	1,00	25.822,18	25.822,18
19,2	MOVIMIENTO DE SUELO				
19.2.1	Suelo de relleno	m3	339,00	204,08	69.183,12
19.2.2	Relleno, nivelación y compactación	m3	786,00	343,02	269.613,72
19.2.3	Excavación para fundaciones	m3	185,35	614,81	113.955,03
19,3	FUNDACIONES Y ESTRUCTURA				
19.3.1	Hormigón p/ bases, pilotines, viga de encadenado, columna y contrafuerte	m3	161,44	12.713,21	2.052.420,62
19,4	ALBAÑILERÍA				
19.4.1	Mampostería Lad. Común 0,15 cm.- M.A.R. 1/2:1:3	m2	42,40	1.158,07	49.102,17
19.4.2	Mampostería Lad. Común 0,30 cm.- M.A.R. 1/2:1:3	m2	357,30	1.911,61	683.018,25
19,5	CAPA AISLADORA				
19.5.1	Capa Aisladora Doble Horizontal Sellada	m2	32,00	351,36	11.243,52
19,6	REVOQUES				
19.6.1	Revoque completo - Azotado Imp.: M.C.I. 1:3 + 10%Hidr. - Jabarro M.A.R. 1/4:1:3	m2	495,70	471,40	233.672,98
19,7	CONTRAPISOS				
19.7.1	Contrapiso esp 10 cm - Hormigón H13	m2	43,25	8.678,89	375.361,99
19,8	SOLADOS				
19.8.1	Pisograma- loseta cribada	m2	87,15	766,06	66.762,13
19.8.2	Intertrabado c/ cama de arena	m2	2.126,48	1.966,62	4.181.978,10
19.8.3	Cemento alisado	m2	432,45	425,92	184.189,10
19.8.4	Loseta alerta de 40- amarilla	m2	22,96	1.047,88	24.059,32
19.8.5	Plataforma de madera dura c/ tratamiento protector	Gl	1,00	5.667.297,74	5.667.297,74
19,9	INSTALACIÓN SANITARIA				
19.9.1	Instalación de Oxigenadores	U	2,00	53.237,13	106.474,26
19.10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
19.10.1	Instalación de tableros	Gl	1,00	76.610,39	76.610,39
19.10.2	Tendido eléctrico (cañeleria, accesorios, cajas y cables) c/ Protección mecánica	Gl	1,00	452.487,41	452.487,41
19.10.3	Luminaria Rama	U	70,00	15.776,67	1.104.366,90
19,11	PINTURA				
19.11.1	Pintura Látex p/ exterior	m2	495,70	256,47	127.132,18
19,12	MOBILIARIO URBANO				
19.12.1	Bancos de hormigón y madera	U	17,00	8.063,92	137.086,64
19.12.2	Cestos de Basura	U	8,00	5.782,28	46.258,24
19.12.3	Kit gimnasio- 8 aparatos	Gl	1,00	186.133,75	186.133,75
19.12.4	Bicicletero	U	6,00	11.886,11	71.316,66
19,13	VARIOS				
19.13.1	Arbolado	U	27,00	1.262,42	34.085,34
19.13.2	Vegetación ornamental	Gl	1,00	42.137,99	42.137,99

19.13.3	Señalización vertical	U	8,00	7.179,04	57.432,32
20	FORESTACIÓN	U	140,00	1.933,33	270.666,20
21	VEREDAS	m	1.968,60	1.265,01	2.490.303,61
22	ILUMINACIÓN	Gl	1,00		
22,1	CONSTRUCCIÓN DE BASES DE HORMIGÓN SIMPLE	m³	38,00	6.313,46	239.911,39
22,2	COLUMNA METÁLICA	U	40,00	60.288,21	2.411.528,35
22,3	ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN C/EQUIPO NAV-250 v	U	80,00	24.141,69	1.931.335,20
22,4	TABLERO DE COMANDO COMPLETO C/MEDICIÓN A	U	5,00	165.436,11	827.180,53
22,5	CABLEADO DE ALIMENTACIÓN AÉREA PREENS. 4x1	m	1.300,00	373,12	485.050,87
22,6	NEXO DE ALIMENTACIÓN EN BT PREENSAMBLADO 3	m	750,00	770,40	577.802,61
22,7	CONEXIONES PAT	m	45,00	3.080,63	138.628,19
23	MOVILIZACIÓN DE OBRA	Gl	1,00	4.520.425,38	4.520.425,38
24	ADECUACIÓN DE PLANTELES DE INFRAESTRUCTUR	Gl	1,00	630.652,27	630.652,27
				Importe Total [$]	**185.337.440,45**