

Programa de Emergencia de Infraestructura Municipal de la Provincia de Buenos Aires (PREIMBA) - Convenio de Financiamiento entre la Provincia de Buenos Aires y la Municipalidad de Escobar

Entre la Provincia de Buenos Aires, en adelante la "PROVINCIA", representada por **SIMONE, Agustín Pablo**, D.N.I N° 26.474.221 en su carácter de Ministro de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, con domicilio legal en calle 7 N° 1267 de la ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires, por una parte y la Municipalidad de Escobar en adelante la "MUNICIPALIDAD" por la otra, representada por **Sujarchuk, Ariel**, D.N.I N° 22.708.497 en su carácter de Intendente, con domicilio legal en calle Estrada 599, de la Ciudad de Belén de Escobar, Provincia de Buenos Aires, conjuntamente denominadas "LAS PARTES", acuerdan celebrar el presente Convenio de Financiación, en adelante el "CONVENIO", sujeto a las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA: El "CONVENIO" tiene por objeto el otorgamiento de recursos financieros del Programa de Emergencia de Infraestructura Municipal de la Provincia de Buenos Aires (PREIMBA) para la ejecución de las Obras acordadas en el marco de lo dispuesto por la Ley N° 27.561, detalladas en el Anexo I que formará parte integrante del presente, en el partido de Escobar, en adelante la "OBRA".

La "OBRA" podrá ser ejecutada por la "MUNICIPALIDAD" o por un tercero, en adelante la "CONTRATISTA".

CLÁUSULA SEGUNDA: La "PROVINCIA" se compromete a aplicar los fondos remitidos por el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, conforme lo dispuesto a la Ley N° 27.561, hasta el CIENTO POR CIENTO (100%) en la "OBRA", por un monto máximo de pesos setenta millones quinientos treinta y cinco mil (\$70.535.000), el que será desembolsado de conformidad con las pautas fijadas en este "CONVENIO" y en función de la disponibilidad presupuestaria.

La suma del financiamiento comprometido tiene carácter de "precio tope", entendiéndose por tal el precio máximo con el que la "PROVINCIA", aplicará los fondos para la "OBRA".

CLÁUSULA TERCERA: El plazo estipulado para la realización de cada "OBRA", será el detallado en el Anexo I, que forma parte integrante del presente.

Los días serán contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Inicio de la Obra, en adelante el "ACTA DE INICIO", labrada por la "MUNICIPALIDAD" o por esta última y la "CONTRATISTA", según sea el caso, en el cual conste el inicio físico de la "OBRA".

El plazo podrá ser ampliado mediante pedido fundado de la "MUNICIPALIDAD" a la "PROVINCIA", quien en caso de existir causas sobrevinientes y debidamente justificadas que impidieran su ejecución en el lapso concertado, deberá conceder expresamente.

CLÁUSULA CUARTA: La "MUNICIPALIDAD" tendrá a su cargo el diseño del proyecto de obra de las tareas mencionadas en la CLÁUSULA PRIMERA, de acuerdo al Plan de Obras aprobado por el Ministerio del Interior de la Nación, el procedimiento de selección de la contratista que realizará los trabajos, la ejecución e inspección de la "OBRA" y asumirá la responsabilidad de todos los efectos que resulten durante el plazo establecido en la CLÁUSULA TERCERA hasta la recepción definitiva.

La "MUNICIPALIDAD" se compromete a que los fondos entregados por la "PROVINCIA" serán exclusivamente empleados para la "OBRA". En este sentido se compromete a dar estricto cumplimiento a los procedimientos que le resulten exigibles a nivel nacional, provincial y/o municipal, en materia de administración presupuestaria, régimen de contrataciones y en lo relativo a la observación de las normas de control vigentes, ajustándose estrictamente a la "OBRA" aprobada.

CLÁUSULA QUINTA: Será requisito esencial, a los fines del otorgamiento de los recursos establecidos en la CLÁUSULA PRIMERA Y SEGUNDA, la acreditación de la propiedad, posesión o uso del predio donde se asentará o realizará la obra solicitada.

CLÁUSULA SEXTA: Cuando se incrementaren los costos previstos en el proyecto, superando el monto originalmente acordado y/o entregado, y la MUNICIPALIDAD no disponga de fondos para destinar a tal fin; o cuando por cualquier otra circunstancia la MUNICIPALIDAD estime conveniente la modificación del proyecto originalmente aprobado; podrá proponer a la "PROVINCIA", la modificación y/o reducción del proyecto a efectos de facilitar la finalización de la obra.

Cuando la disminución implicare la modificación sustantiva de la obra original, deberán expedirse las áreas técnicas de la PROVINCIA, al solo efecto de constatar que el cambio no modifique la naturaleza de la obra original.

Cuando la obra originalmente prevista resultara fundamental para la MUNICIPALIDAD beneficiaria, no pudiendo reducirse, ni ser completado su financiamiento con fondos comunales, la misma podrá ser modificada y proyectada por etapas, de forma tal que, una vez cerrada la primera etapa, de manera sucesiva e independiente, se proyecten y presupuesten las posteriores, tramitando la aprobación presupuestaria de la siguiente una vez culminada la antecedente.

CLÁUSULA SÉPTIMA: La "MUNICIPALIDAD" manifiesta expresamente que no existen impedimentos de orden técnico, legal, administrativo o de cualquier otro tipo, que obstaculicen el normal inicio de la "OBRA", dentro de los NOVENTA (90) días corridos, a partir de la firma del "CONVENIO".

La "MUNICIPALIDAD" deberá arbitrar las medidas necesarias para que se coloque cartel de obra en el que se especifique que el financiamiento de los trabajos corresponde al Programa de Emergencia de Infraestructura Municipal de la Provincia de Buenos Aires (PREIMBA).

CLÁUSULA OCTAVA: El "CONVENIO" se considerará resuelto de pleno derecho cuando:

a) La "MUNICIPALIDAD" no diera inicio a las obras transcurrido el plazo indicado en la CLÁUSULA SÉPTIMA del presente;

b) La "MUNICIPALIDAD" paralice la obra unilateralmente o en acuerdo con la contratista por el plazo de SESENTA (60) días corridos, sin haber mediado previa notificación fehaciente a la "PROVINCIA" de la causal que justifique esta medida, y la aprobación de la misma por esta última;

La "MUNICIPALIDAD" no tendrá derecho a efectuar reclamo alguno en el caso previsto en el apartado a) de la presente CLÁUSULA. Asimismo, en el supuesto de haberse efectuado el anticipo financiero estipulado en la CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA del presente, la "MUNICIPALIDAD" deberá devolver los montos percibidos por dicho concepto. La "PROVINCIA" tendrá derecho a reclamar a la "MUNICIPALIDAD" y/o a la contratista, una indemnización por los daños y perjuicios que se deriven de los incumplimientos señalados en el apartado b) de la presente CLÁUSULA más los intereses correspondientes,

CLÁUSULA NOVENA: La "MUNICIPALIDAD" deberá presentar toda la documentación respaldatoria de la contratación previo a la suscripción del contrato con la contratista y acreditar que se realizaron de conformidad con la legislación local pertinente, respetando los principios de libre competencia, igualdad, transparencia, economía, eficacia y eficiencia.

CLÁUSULA DÉCIMA: La MUNICIPALIDAD informa su número de CUIT N° 33-99903406-9 y se obliga a ingresar los fondos que se le entreguen en virtud del "CONVENIO", en una cuenta bancaria abierta en entidad autorizada, habilitada a estos fines.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: En función de los recursos existentes, una vez suscripto el presente, la "PROVINCIA", a solicitud de la "MUNICIPALIDAD", podrá efectuar un primer desembolso equivalente al TREINTA POR CIENTO (30%) del monto de la "OBRA" a financiar, en concepto de anticipo financiero.

La "MUNICIPALIDAD" deberá acreditar para la entrega efectiva del anticipo financiero mencionado, en caso de que la obra sea ejecutada por un tercero, una póliza de Caución emitida por Compañías de Seguros autorizadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación, contratada por la "CONTRATISTA" o fianza bancaria garantizando la suma total del anticipo a favor de la "PROVINCIA".

El anticipo financiero no devengará intereses a favor de la "CONTRATISTA" bajo ningún concepto.

En caso de que la obra sea ejecutada por la "MUNICIPALIDAD" no se requerirá garantía para el otorgamiento del anticipo. Si la "MUNICIPALIDAD" no invierte el anticipo entregado por la "PROVINCIA" en la "OBRA" en un plazo de sesenta (60) días, deberá depositar la suma de dinero entregada a la Cuenta N° Ruco 229-7, CBU 0140999801200000022975 de la PROVINCIA y operará de manera automática la rescisión del presente "CONVENIO". La MUNICIPALIDAD no podrá solicitar futuro financiamiento alguno en el marco del PREIMBA.

Dicho supuesto no se aplicará si dentro de los diez (10) días previos al vencimiento del plazo anteriormente mencionado la "MUNICIPALIDAD" notifica a la "PROVINCIA" las razones por las cuales se vio imposibilitada de cumplir con dicho plazo, las que serán evaluadas por esta última.

La "PROVINCIA" podrá tomar las acciones legales pertinentes.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: Si la MUNICIPALIDAD no hubiera solicitado anticipo financiero, deberá iniciar la ejecución de la obra dentro de los sesenta (60) días corridos, contados a partir de la notificación de la Resolución Ministerial que aprueba el convenio.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: La MUNICIPALIDAD deberá presentar los Certificados de avance de obra, en adelante los "CERTIFICADOS" a la PROVINCIA en forma mensual, con la debida aprobación por parte de la inspección de obra a cargo de la "MUNICIPALIDAD". La MUNICIPALIDAD a fin de acreditar el correcto avance de obra o programa, deberá presentar mensualmente –desde el inicio de la obra- ante la PROVINCIA, el documento que acredite el avance del plan y el acopio existente si lo hubiere.

Las certificaciones referidas deberán estar acompañadas de la documentación respaldatoria, suscripta por el Inspector de la Obra y refrendada por el Intendente y/o Secretario de Obras Públicas o funcionario que haga sus veces.

Asimismo, deberán adjuntarse imágenes fotográficas y/o fílmicas debidamente autenticadas por funcionario competente, que reflejen los avances de obra certificados.

Sin perjuicio de lo expuesto, de conformidad con la CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA, la "PROVINCIA" podrá requerir la remisión de los elementos que considere necesarios a los efectos de constatar los avances de la obra.

El Inspector de Obra designado por la "MUNICIPALIDAD" deberá ser un profesional idóneo con antecedentes en la materia. La "PROVINCIA" se reserva el derecho de solicitar a la "MUNICIPALIDAD" la remoción o reemplazo del Inspector de Obra designado, si existiesen motivos fundados para ello.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: Los reclamos que pudieren existir por la demora de la MUNICIPALIDAD en la presentación del/los certificado/s de avance del proyecto de obra, correrán por cuenta exclusiva de la misma, siendo responsable frente a cualquier reclamo de intereses que pudieren corresponder por parte de la "CONTRATISTA" de la obra.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: Con la solicitud de pago, en adelante "SOLICITUD DE PAGO", correspondiente al primer certificado de avance de obra, y los subsiguientes, se deberá presentar la rendición de cuentas, en adelante "la RENDICIÓN", correspondiente a la aplicación de la "SOLICITUD DE PAGO" anterior, en un todo de acuerdo con lo estipulado en el presente CONVENIO.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: Una vez finalizada la "OBRA" y dentro de los TREINTA (30) días desde la fecha del último "CERTIFICADO", se deberá realizar la RENDICIÓN FINAL correspondiente al último desembolso y la liquidación, en adelante la "LIQUIDACIÓN".

Transcurrido dicho plazo, en caso de no haberse efectuado la RENDICIÓN FINAL y la "LIQUIDACIÓN", las mismas se considerarán incumplidas.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: Para el caso que exista remanente del monto oportunamente entregado a la MUNICIPALIDAD, producto de una rendición total de la obra por monto inferior al otorgado, podrá destinarse el dinero sobrante para un nuevo proyecto, u otro en ejecución que no haya podido ser culminado por la insuficiencia económica señalada anteriormente, previa aprobación por parte de la "PROVINCIA".

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: Serán por cuenta y cargo de la MUNICIPALIDAD los actos administrativos y gestiones judiciales o extrajudiciales que fueren menester para la ejecución de la "OBRA", así como el pago de las indemnizaciones correspondientes y los costos que generen tales actividades, como así también verificar el cumplimiento por parte de la "CONTRATISTA", de toda la normativa aplicable a Seguridad e Higiene en el trabajo.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: La "MUNICIPALIDAD" abonará con recursos propios los reclamos de pago de cualquier naturaleza que efectúen los eventuales "CONTRATISTAS". La "PROVINCIA" sólo afrontará el financiamiento en los términos establecidos en la CLÁUSULA PRIMERA Y SEGUNDA, sin que ello implique asumir el carácter de Comitente, ni subrogarse en los derechos y obligaciones de la "MUNICIPALIDAD" en los contratos que suscriba.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: La "PROVINCIA" podrá realizar auditorías técnicas y financieras que considere convenientes, con el objeto de verificar el correcto cumplimiento de la "OBRA", sin perjuicio de las responsabilidades inherentes a cargo de la "MUNICIPALIDAD", comprometiéndose ésta, a garantizar el ejercicio de las auditorías señaladas precedentemente, las que no requerirán autorización, permiso o cualquier manifestación de voluntad por parte de aquella, no pudiendo obstaculizarlas, ni negarse a facilitar la documentación o información que sea requerida.

CLÁUSULA VIGÉSIMO PRIMERA: La "MUNICIPALIDAD" deberá acompañar con el último "CERTIFICADO", el Acta de Recepción Provisional de la Obra, en adelante "ACTA PROVISIONAL", acreditando que la "OBRA" se encuentra ejecutada al CIENTO POR CIENTO (100%).

CLÁUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA: Toda modificación relativa a la "OBRA", o requerimiento de financiamiento adicional, deberán ser previamente aprobados por la PROVINCIA como condición para su implementación.

CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA: La "PROVINCIA" podrá:

- a. Solicitar a la MUNICIPALIDAD la información que estime correspondiente respecto de la ejecución del Convenio suscripto. La respuesta deberá ser suscripta por el Intendente Municipal y/o el Secretario de Obras Públicas municipal o funcionario que haga sus veces;
- b. Instar los procedimientos administrativos y acciones judiciales que correspondan de acuerdo al Convenio suscripto;
- c. Dictar los actos administrativos que, en su criterio, resulten necesarios para modificar el proyecto de obra aprobado, a solicitud de la MUNICIPALIDAD, los que deberán ser previamente remitidos a las áreas de control en caso que amplíen el monto total autorizado en el proyecto aprobado;
- d. Adoptar toda otra medida tendiente a la instrumentación del Programa de Emergencia de Infraestructura Municipal de la Provincia de Buenos Aires.
- e. Suspender todo trámite de pago o de análisis de nuevos proyectos en el caso de que la "MUNICIPALIDAD" obstaculizara el contralor de la correcta inversión de los fondos otorgados, hasta la regularización de la situación.

CLÁUSULA VIGÉSIMO CUARTA: El presente CONVENIO entrará en vigencia a partir de la aprobación por acto administrativo correspondiente y concluirá con la recepción definitiva de las obras, de acuerdo con las condiciones aquí establecidas o cuando se haya desembolsado el total del monto comprometido por la PROVINCIA, lo que ocurra primero.

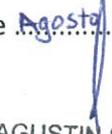
CLÁUSULA VIGÉSIMO QUINTA: Cualquiera de LAS PARTES podrá rescindir el presente "CONVENIO", previa notificación fehaciente a la otra con una anticipación no menor a SIETE (7) días. La rescisión del CONVENIO no afectará el normal desarrollo de las actividades que estuvieran en ejecución, las que deberán ser concluidas de conformidad a lo estipulado en el presente y sus eventuales modificaciones, salvo que medie acuerdo expreso en contrario de ambas PARTES.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: Para el caso de suscitarse alguna controversia en cuanto a la interpretación, aplicación y/o ejecución del presente CONVENIO, LAS PARTES intentarán resolverlo en términos cordiales. De no arribar a una solución satisfactoria para ambas, acuerdan someter la cuestión a los Tribunales con competencia en lo Contencioso Administrativo del Departamento Judicial de La Plata.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA: Para todos los efectos judiciales y/ o extrajudiciales derivados del presente Convenio, LAS PARTES constituyen domicilio legal según lo expuesto en el encabezamiento del presente donde serán válidas todas las notificaciones. Si alguna de "LAS PARTES" modificase el mismo, deberá notificar fehacientemente dicha circunstancia a la otra Parte.

En prueba de conformidad, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de La Plata, a los 12 días del mes de Agosto de 2021.


ARIEL SILVARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar


LIC. AGUSTIN SIMONE
Ministro de Infraestructura
y Servicios Públicos



Escobar
MUNICIPIO

Intendencia

La Plata, 06 de julio de 2021

Sr. Ministro de Infraestructura y Servicios Públicos
Lic. Agustín Pablo Simone

S _____ / _____ D

REF.: Obras de Conectividad en
distintos puntos del Municipio de
Escobar

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. en carácter de Intendente del Municipio Escobar, a fin de solicitar la evaluación y aprobación del proyecto de obra "**Obras de Conectividad en distintos puntos del municipio de Escobar**", por el monto \$70.535.000 (Setenta millones quinientos treinta y cinco mil), que se acompaña al presente, para su financiamiento en el marco de los artículos 12, 13, 14 y 15 de la Ley N° 27.561.

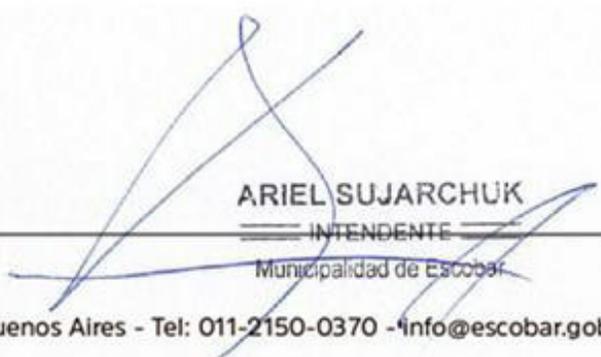
A efectos de permitir la evaluación y posterior remisión de fondos, se adjunta a la presente la siguiente documentación, suscripta por el Secretario de Obras Públicas (o funcionario que haga sus veces): Memoria Descriptiva, Memoria Técnica, Computo y Presupuesto, Planos, Plan de Trabajo, Titularidad del predio a intervenir, Localidad, Georreferenciación, área responsable del municipio, número de cuenta del Banco de la Provincia de Buenos Aires en la que deben depositarse los fondos.

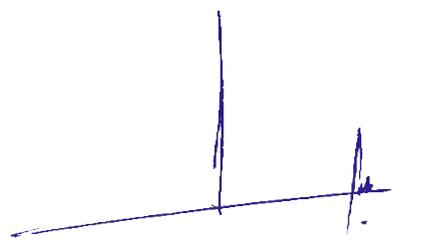
A su vez se indica que la presente obra será realizada por la Modalidad de Licitación Pública, tiene un plazo de ejecución de 120 días, el área a cargo por parte del municipio será **Secretaría de Planificación e Infraestructura**.

Fecha de Inicio Tentativa: 16/08/21

Fecha de Fin Tentativa: 14/12/21

Sin otro particular, saludo a Ud. atentamente.


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068



ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

OBRAS DE CONECTIVIDAD EN DISTINTOS PUNTOS DEL MUNICIPIO DE ESCOBAR



Contenido

1- CONTEXTO	3
1.1- Localización general.....	3
1.2- Generalidades y límites del partido.....	3
1.3- Conectividad interprovincial.....	5
1.4- Superficie	7
1.5- Población	7
2- MEMORIA DESCRIPTIVA	8
3- UBICACIÓN Y GEOREFERENCIACION	10
4- COMPUTO Y PRESUPUESTO	22
5- PLANOS	24
6- JUSTIFICACION TECNICA DEL PAQUETE ESTRUCTURAL	28
7- ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	36
8- PLAN DE TRABAJO Y CURVA DE INVERSION	64

Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

1. Contexto

1.1 Localización general

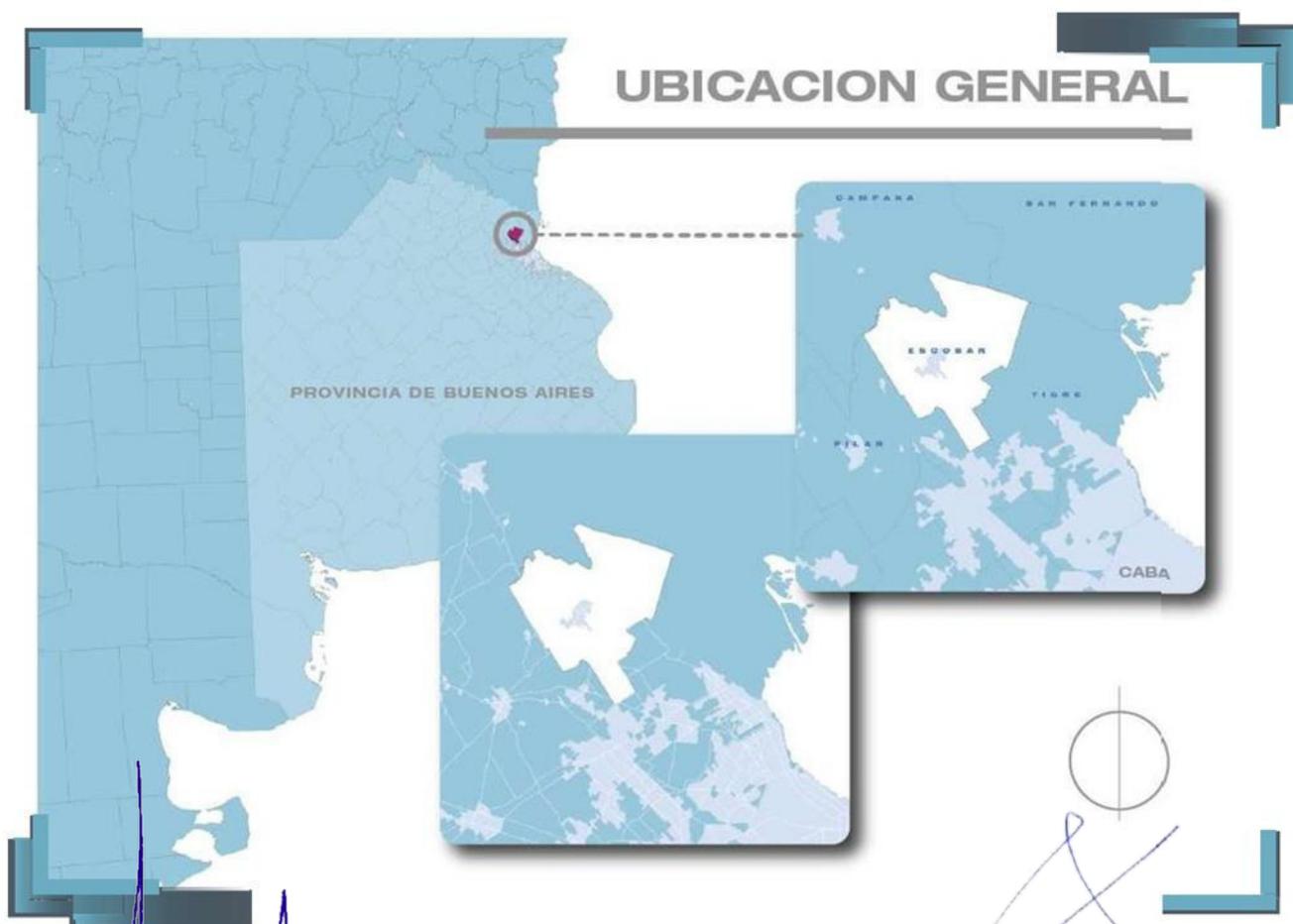
Provincia: Buenos Aires

Partido: Escobar

Barrios: Ingeniero Maschwitz – Matheu – Maquinista Savio – Garín – Loma Verde – Belén de Escobar

Ubicación: Escobar es uno de los 135 partidos de la Provincia de Buenos Aires. Su localidad cabecera es Belén de Escobar. Situado en el borde del Gran Buenos Aires, parte de su extensión se ubica dentro del mismo y es uno de los sitios con mayor crecimiento poblacional del conurbano bonaerense.

1.2 Generalidades y límites del partido



Ing. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricúla CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



El Partido de Escobar tiene una superficie de 303 Km² con los siguientes límites geográficos: al norte: Paraná de las Palmas, Arroyo Las Rosas, Río Luján; al oeste: Av. Presidente Domingo Perón, calle España y calle Borges; al este: Canal Gobernador Arias, Canal de los Sauces, calle Brasil, calle Belgrano y ruta 9 Panamericana; al sur: Av. Constituyentes, Av. Patricios, FFCC Gral. Mitre y arroyo Pinazo.



LIMITES ESCOBAR

NORTE

RIO PARANA DE LAS PALMAS
RIO LUJAN
ARROYO LAS ROSAS

ESTE

CANAL GOBERNADOR ARIAS
CANAL DE LOS SAUCES
BRASIL
BELGRANO
RUTA 9 PANAMERICANA

SUR

AV. CONSTITUYENTES
AV. PATRICIOS
FFCC GRAL. MITRE
ARROYO PINAZO

OESTE

AV. PRESIDENTE DOMINGO PERON
ESPAÑA
BORGES

Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

1.3 Conectividad interprovincial

Escobar es hoy el extremo norte de los núcleos urbanos (AMBA) que se extiende hasta La Plata hacia el sur. Las ciudades de incumbencia administrativa y de servicios más cercana son en orden de importancia:

Buenos Aires: 56 km

La Plata: 123 km

Rosario: 299 km



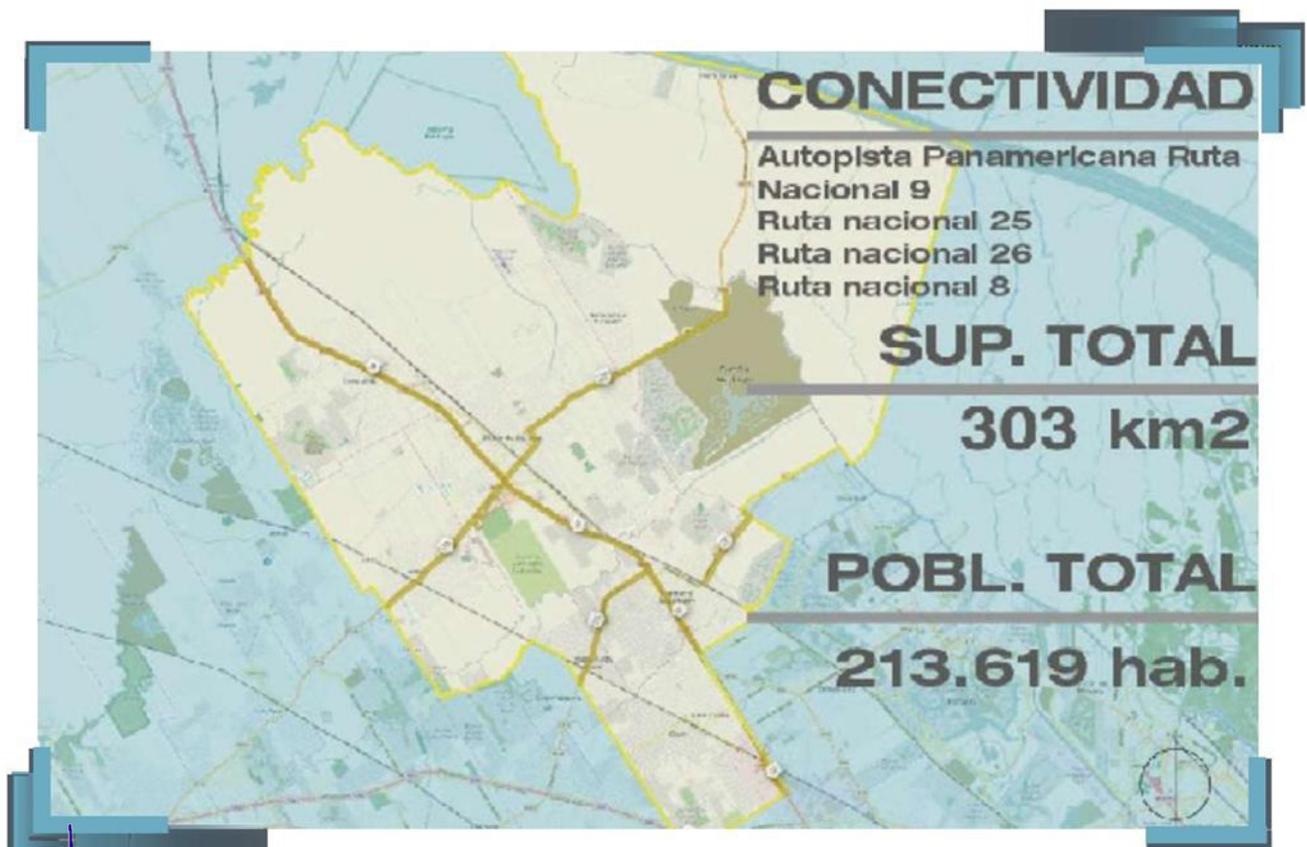
Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Las principales vías de vinculación corresponden a:

- Autopista Panamericana Ruta Nacional 9; conexión interprovincial a nacional en sentido longitudinal norte a sur.
- Ruta nacional 25; conexión en sentido transversal de alcance interdepartamental con el partido de pilar al suroeste y atravesando todo el sector de islas hasta el río Paraná, en donde tiene su fin.
- Ruta nacional 26; conexión en el sentido transversal de conexión local con el sur del departamento y provincial al conectar con el partido de pilar hacia el suroeste.
- Ruta nacional 8: ruta de conexión casi tangencial a una mínima porción territorial del suroeste de la localidad de Garín.
- Ferrocarriles de las líneas Mitre y Belgrano. - El Río Paraná.



Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricúla CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



1.4 Superficie

La superficie total del Partido de Escobar tomando en consideración sus 6 localidades completas corresponde a: 303 km².

1.5 Población

Población total censo 2010: 213.619 hab.



Ing. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



2. Memoria descriptiva

El municipio de Escobar tiene como características una gran extensión de superficie, con una diversidad de barrios y unas 10400 cuadras aproximadamente. Es ante esta situación que se vuelve necesario como una solución técnica a los accesos en los distintos barrios, la estabilización de suelos por medio de químico iónico, incorporación de suelo seleccionado y cemento y la pavimentación por medio de carpeta asfáltica.

Por su parte la tecnología de la estabilización consigue mejorar la resistencia de la capa de rodamiento de las calzadas de tierra, que acompañada por trabajos de zanjeo y reconstrucción de cruces de caño, producen calles con condiciones aceptables de transitabilidad y una mejora integral de la red fina de desagües y el escurrimiento en toda la zona. Por otra parte, las capas de rodamiento tratadas, se pueden utilizar como base para una futura carpeta asfáltica.

El proceso de selección, surge de las necesidades que los vecinos de los distintos barrios presentan al coordinador de cada unidad de gestión, que arman con estas necesidades propuestas, que son presentadas a la Secretaría de Planificación e Infraestructura para su evaluación técnica.

En una primer revisión de las calles, el equipo de técnicos, observa que ninguna de las calles elegidas son atravesadas ni están próximas a cursos permanentes o semipermanentes de agua sin sanear, de manera que cualquier desborde ante la ocurrencia de lluvias extraordinarias no afectaran las calzadas.

En un próximo paso la selección de las calles a realizar, siguen criterios de conectividad teniendo en cuenta estas premisas:

- Calles a estabilizar
 - a) Acceso a barrios alejados de los centros en conexión con arterias principales o secundarias pavimentadas o el cierre de tramas internas de barrios, para proveer un acceso seguro para el tránsito liviano. Para que puedan llegar sin problemas ante una emergencia, una ambulancia o los vehículos del personal policial.
 - b) Bases para el paquete estructural de una arteria principal, con una capa de rodamiento pavimentado que se encuentre fuera de servicio (con un alto porcentaje de baches profundos, fisuras u ondulaciones por deficiencia de las capas inferiores, esto suele suceder con capas de rodamiento con más de 5 o 10 años de antigüedad) para ser repavimentadas. Por ser arterias principales o que conectan con establecimientos educativos, de salud o culturales, o accesos principales a barrios.
- Calles a pavimentar
 - c) Se seleccionan accesos a barrios desde arterias principales como avenidas o rutas, la terminación de accesos importantes pavimentados que tienen ciertos tramos inconclusos.

Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



- d) Finalmente, otra premisa en la selección es la reparación de calzadas a pavimentar que su paquete estructural se encuentra por su estado general, fuera de servicio, por lo que reciben trabajos de bacheo periódicos, al tener su base de suelo obsoleta o una gran superficie con baches y ondulaciones.

Las calles elegidas y los respectivos barrios en los que se encuentran, están detallados en la georeferenciación.

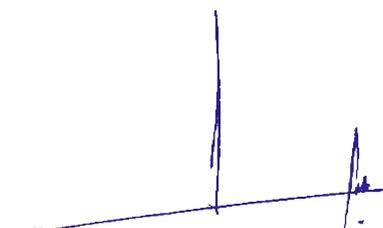

Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



3. Ubicación y Georreferenciación

Las obras son todas viales, por lo que se realizarán en vía pública, siendo la ubicación de cada una de las intervenciones, las siguientes:



Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar



ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

BELÉN DE ESCOBAR



Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

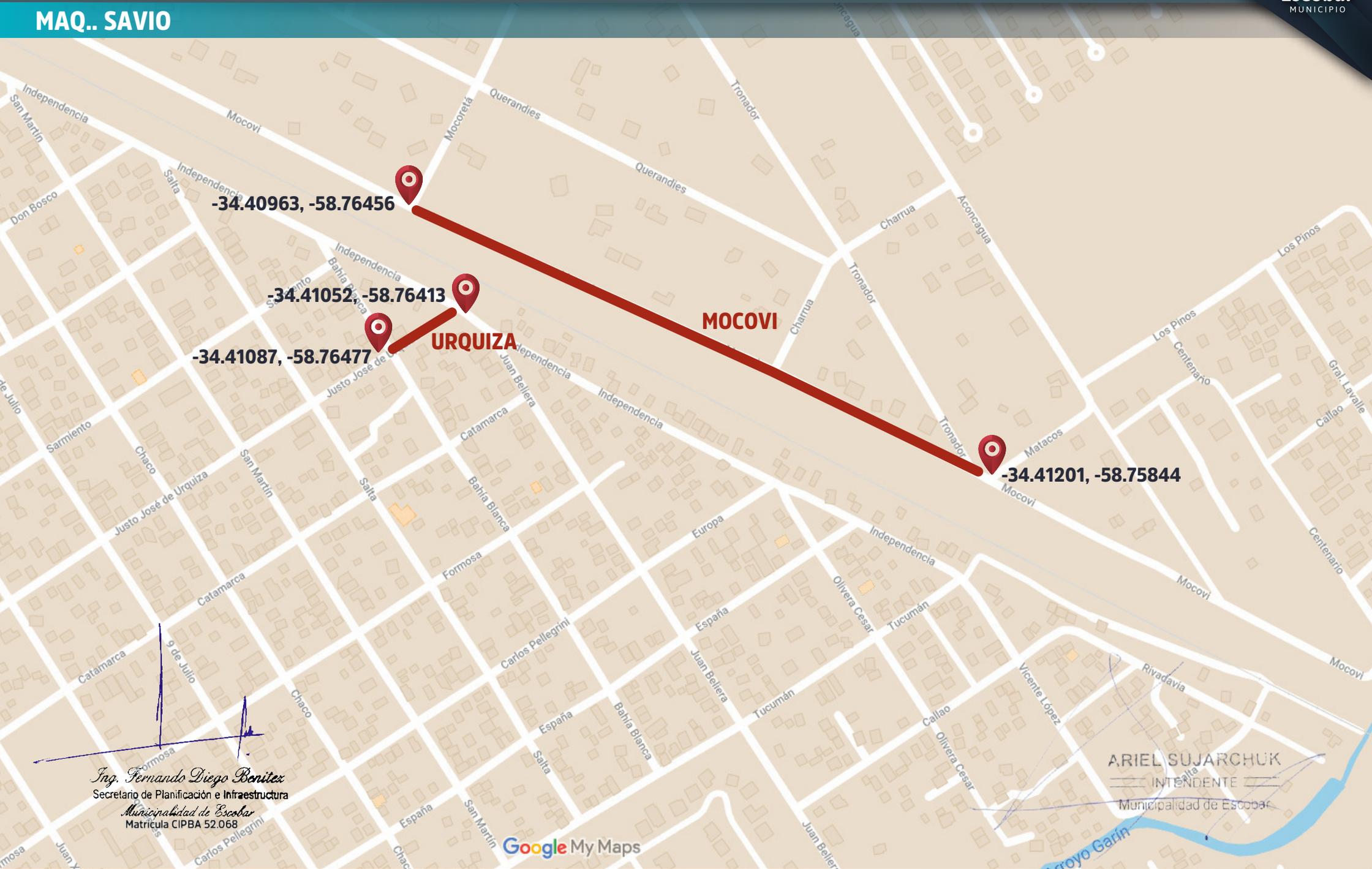
GARÍN



Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

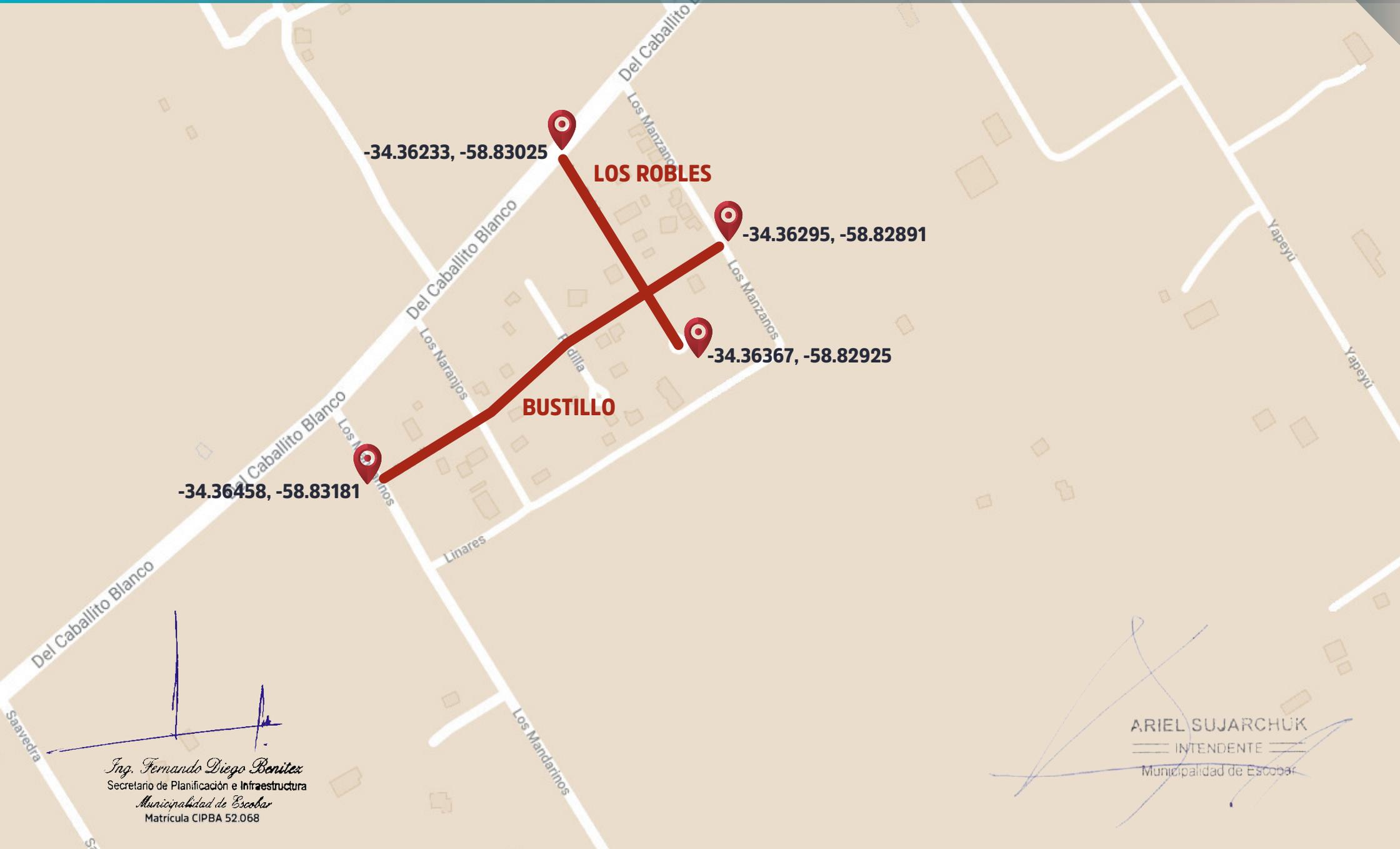
MAQ.. SAVIO



Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

Google My Maps

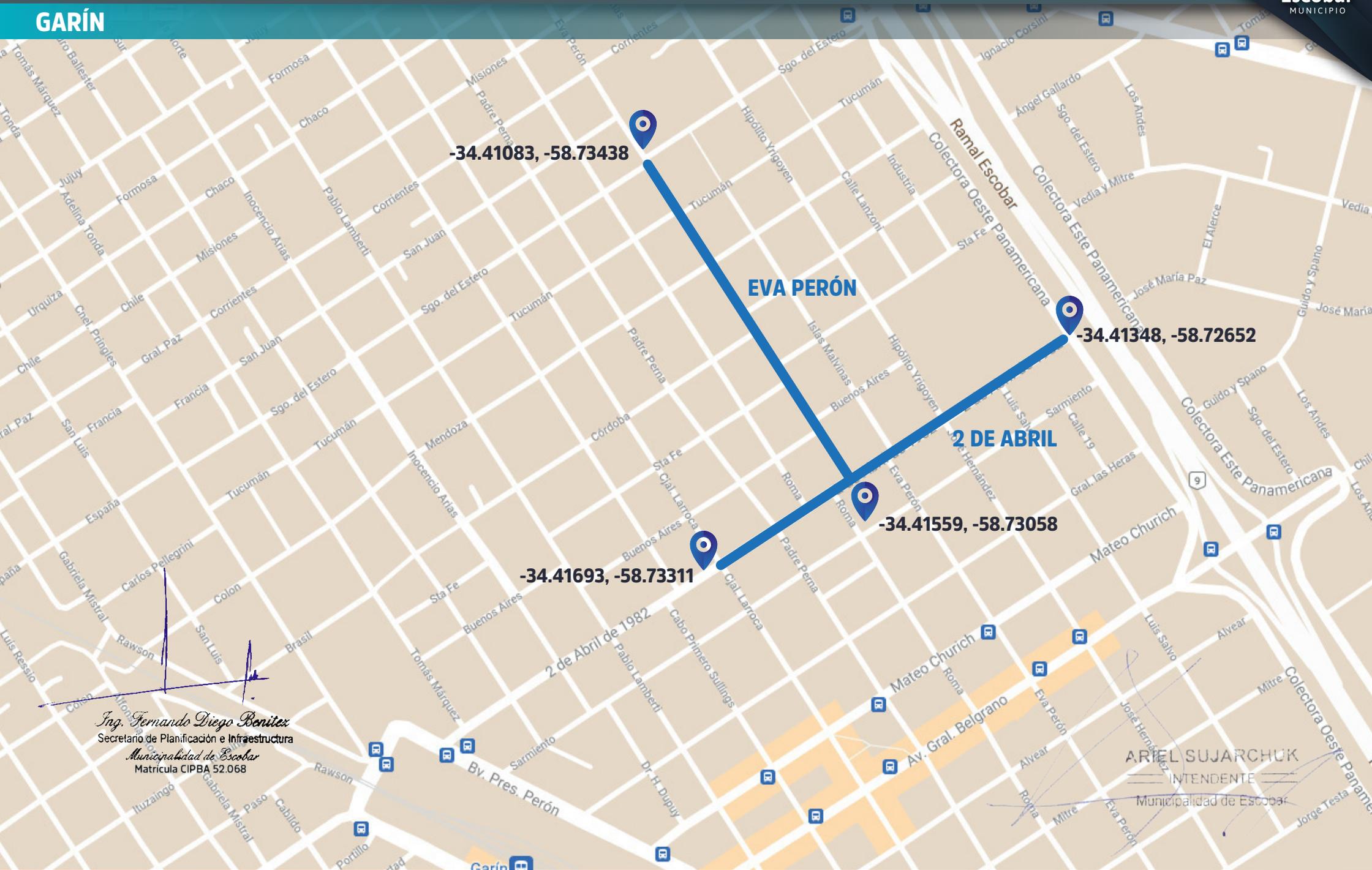
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

GARÍN



-34.41083, -58.73438

EVA PERÓN

-34.41348, -58.72652

2 DE ABRIL

-34.41559, -58.73058

-34.41693, -58.73311

Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

GARÍN

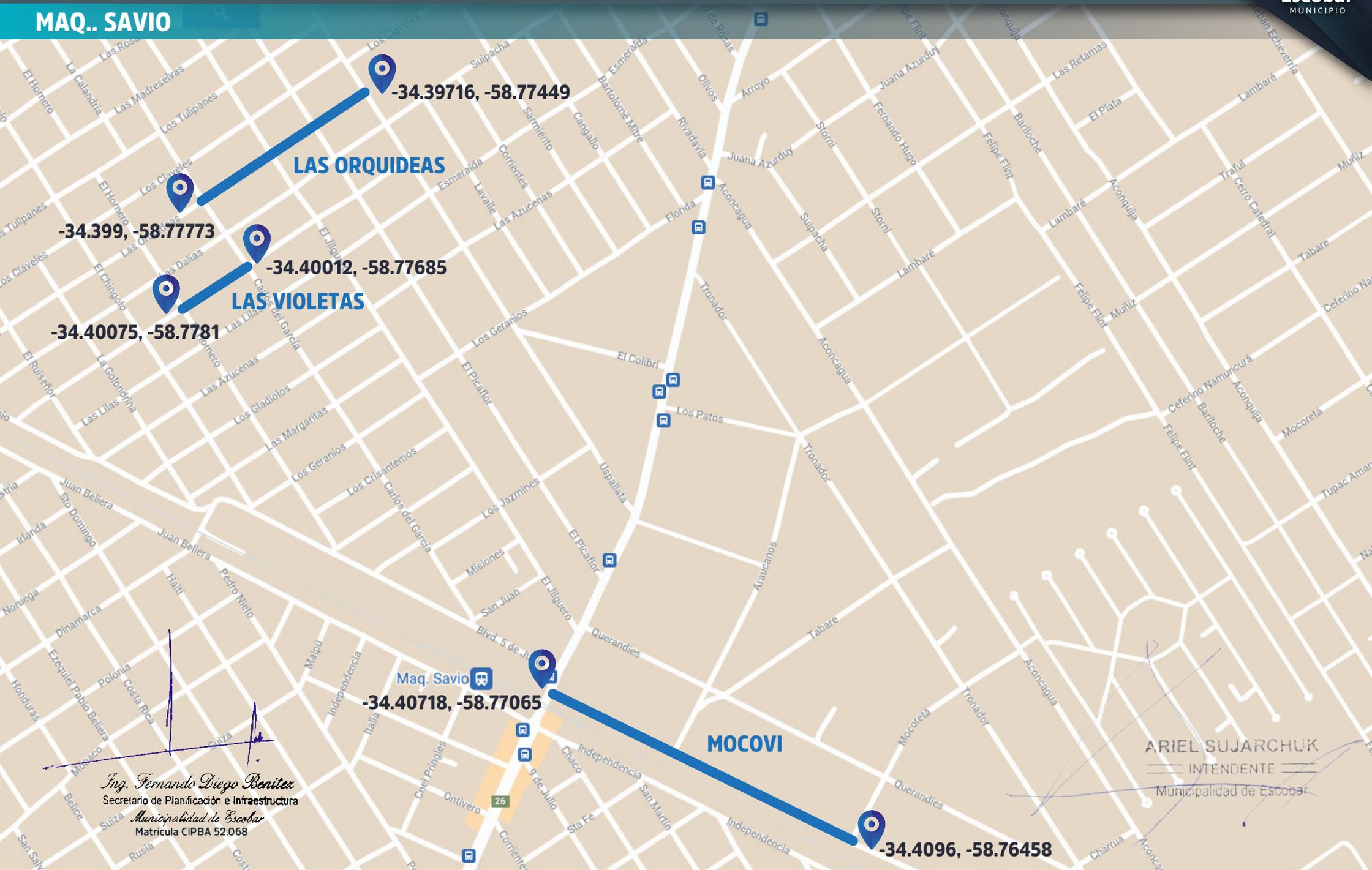
 **R. CABOT**
 **-34.43194, -58.72531**
-34.43055, -58.72636

-34.44394, -58.71896
 **BOURDET**


Jag. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

MAQ.. SAVIO



-34.39716, -58.77449

LAS ORQUIDEAS

-34.399, -58.77773

-34.40012, -58.77685

LAS VIOLETAS

-34.40075, -58.7781

-34.40718, -58.77065

Maq. Savio

MOCovi

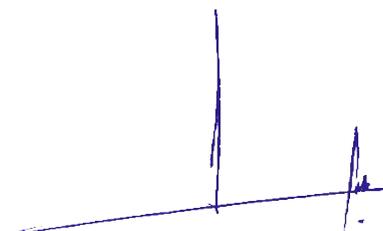
-34.4096, -58.76458

Ing. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



4. Cómputo y presupuesto



Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar



ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

DISTRITO

118-ESCOBAR

OBRA: Obras de conectividad en distintos puntos del municipio de Escobar

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOSGOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

COMPUTO Y PRESUPUESTO

TOTAL GENERAL

01	ZANJEO (CUADRA INTERVENIDA Y TRANSVERSALES)	UNIDAD	CANTIDAD	MATERIAL	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA SOBRE EL TOTAL
1.1	Limpieza y perfilado de zanja	ml	16.515,43	\$ 0,00	\$ 260,70	\$ 391,03	\$ 651,73	\$ 10.763.601,19	24,48%
	Subtotal ítem			\$ 0,00	\$ 260,70	\$ 391,03		\$ 10.763.601,19	24,48%
02	ESTABILIZACIÓN DE SUELOS	UNIDAD	CANTIDAD	MATERIAL	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA SOBRE EL TOTAL
2.1	Base estabilizado de 18 cm con cemento	m2	19.500,00	\$ 410,04	\$ 164,01	\$ 246,02	\$ 820,07	\$ 15.991.365,00	36,38%
	Subtotal ítem			\$ 410,04	\$ 164,01	\$ 246,02		\$ 15.991.365,00	36,38%
03	CARPETA ASFÁLTICA	UNIDAD	CANTIDAD	MATERIAL	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA SOBRE EL TOTAL
3.1	Riego de imprimación	lts	11.810,00	\$ 30,30	\$ 12,12	\$ 18,18	\$ 60,60	\$ 715.686,00	1,63%
3.2	Carpeta concreto asfáltico en 0,07m de espesor	m2	11.810,00	\$ 644,44	\$ 257,77	\$ 386,66	\$ 1.288,87	\$ 15.221.554,70	34,63%
	Subtotal ítem			\$ 674,74	\$ 269,89	\$ 404,84		\$ 15.937.240,70	36,25%
04	CRUCES DE CAÑOS	UNIDAD	CANTIDAD	MATERIAL	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA SOBRE EL TOTAL
4.1	Caños de hormigón armado D=0,40m	UNIDAD	400,00	\$ 1.586,19	\$ 634,47	\$ 951,71	\$ 3.172,37	\$ 1.268.948,00	2,89%
	Subtotal ítem			\$ 1.586,19	\$ 634,47	\$ 951,71		\$ 1.268.948,00	2,89%

COSTO - COSTO **\$ 43.961.154,89**

COSTO NETO		\$ 43.961.154,89	A
Gastos Generales	15%	(A*1,15)	\$ 6.594.173,23
Incidencia sobre (A)			
SUBTOTAL 1		\$ 50.555.328,13	B
Gastos Financieros	3%	(B*1,03)	\$ 1.516.659,84
Beneficios	10%	(B*1,10)	\$ 5.055.532,81
Incidencia sobre (B)			
SUBTOTAL 2		\$ 57.127.520,78	C
I.V.A	21%	(C*1,21)	\$ 11.996.779,36
Incidencia sobre (C)			
SUBTOTAL 3		\$ 69.124.300,15	D
Honorarios Profesionales Representación Técnica	2%		\$ 1.410.699,85
Incidencia sobre (D)			
TOTAL GENERAL		\$ 70.535.000,00	

ARIEL SUJARCHUK

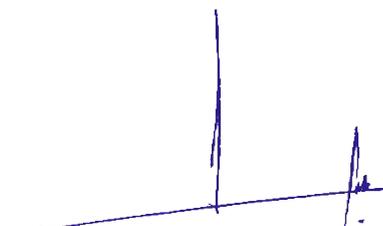
INTENDENTE

Municipalidad de Escobar

Ing. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068



5. Planos

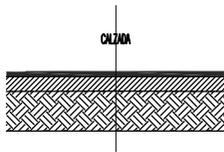
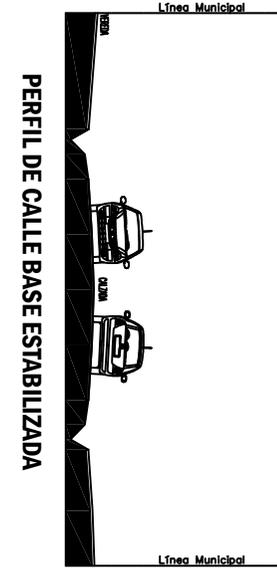
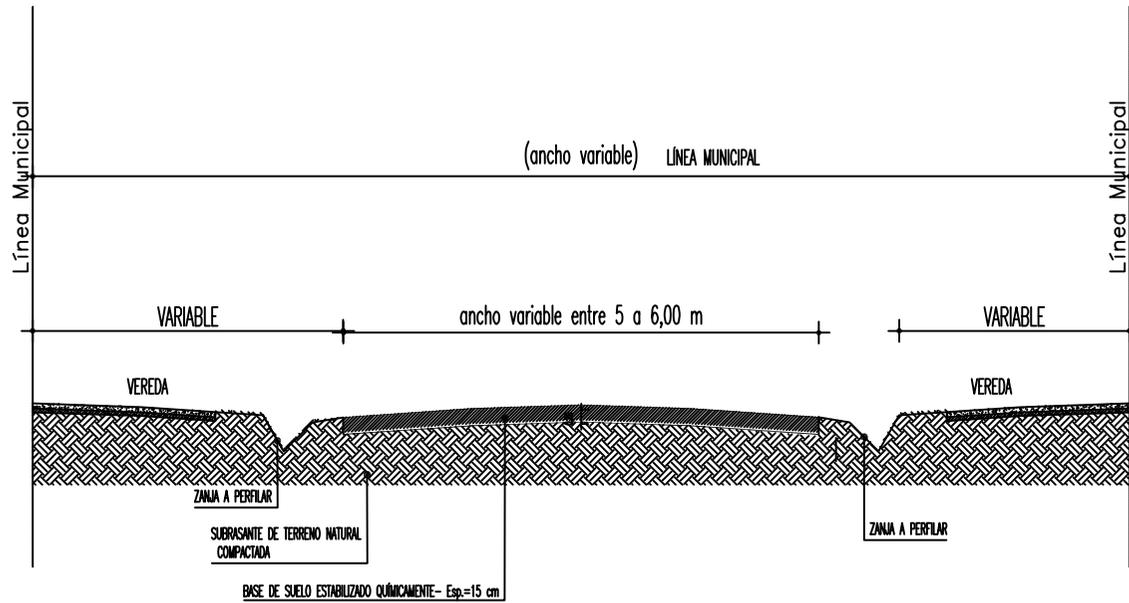


Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar



ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

CAPA DE RODAMIENTO — BASE ESTABILIZADA



15
CAPA DE TERMINACIÓN- PIEDRA PARTIDA O FRESADO (45 KG /M2)
BASE DE SUELO ESTABILIZADA-Espesor 15 cm
SUBRASANTE COMPACTADA Y SANEADA

DETALLE 1
PAQUETE ESTRUCTURAL

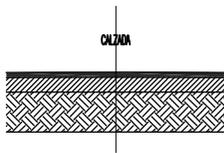
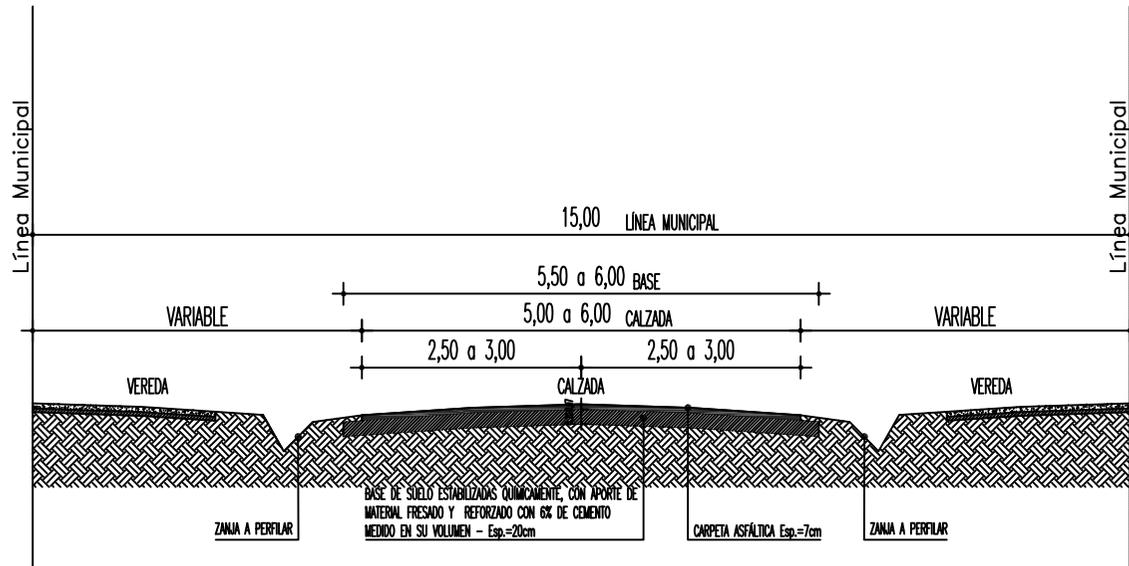
[Signature]
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

[Signature]
Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

**SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN
E INFRAESTRUCTURA**
Municipalidad de Escobar

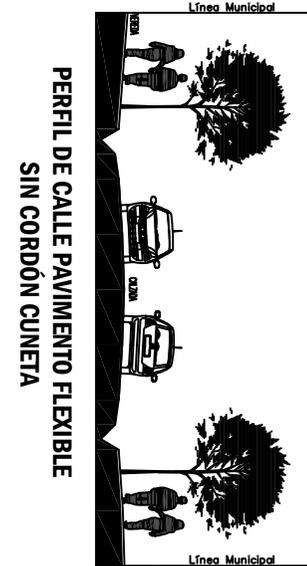


CARPETA ASFÁLTICA SOBRE BASE ELABORADA EXISTENTE



DETALLE 1
PAQUETE ESTRUCTURAL


 CARPETA ASFÁLTICA Espesor 7cm
 BASE DE SUELO ESTABILIZADA QUÍMICAMENTE REFORZADO CON 6% DE CEMENTO - Espesor 20cm
 SUBRASANTE SANEADA Y RECOMPACTADA



**SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
E INFRAESTRUCTURA**

Municipalidad de Escobar



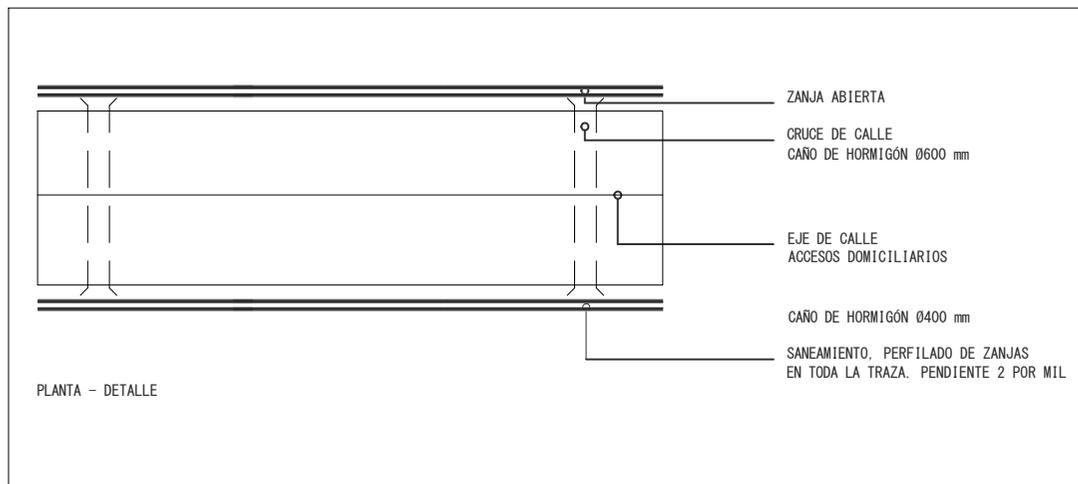

ARIEL SUJARCHUK
 INTENDENTE
 Municipalidad de Escobar


 Ing. Fernando Diego Bonitez
 Secretario de Planificación e Infraestructura
 Municipalidad de Escobar

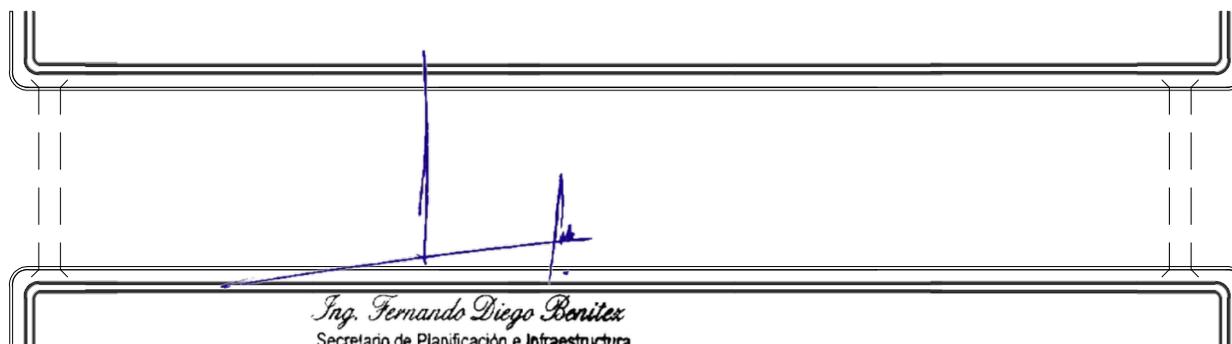
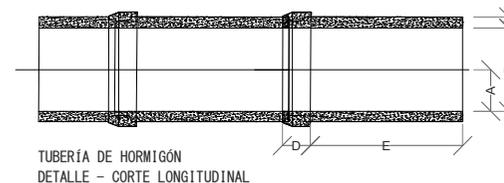
Matricula CIPBA 52.068



CAPA DE RODAMIENTO – CARPETA ASFALTICA S/ BASE ESTABILIZADA



CALZADA CON CRUCE DE CALLE



Ing. Fernando Diego Benitez
 Secretario de Planificación e Infraestructura
 Municipalidad de Escobar
 Matrícula CIPBA 52.068

PLANTA GENERAL

Ariel Sujarchuk
 INTENDENTE
 Municipalidad de Escobar

SECRETARIA DE PLANIFICACION
 E INFRAESTRUCTURA

ESCOBAR
 MUNICIPIO



PLANIMETRIA TIPO CON DESAGUES PLUVIALES



6. Justificación técnica del Paquete Estructural

Ing. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

JUSTIFICACION TECNICA DEL PAQUETE ESTRUCTURAL



INNOVACION TECNOLOGICA EN PAVIMENTACION Y MEJORA DE CALLES DE TIERRA DE BAJO COSTO

OBJETIVO DEL TRABAJO

En los Municipios de la Provincia de Buenos Aires, se observa que un gran volumen de cuadras de la trama urbana se encuentra sin pavimentar, representando uno de los problemas principales de la gestión de las Secretarías de Obras Públicas la asignación de fondos que garanticen la transitabilidad de las mismas en toda época del año.

Esta red se caracteriza por estar implantada en las zonas de desarrollo de las ciudades, en donde se da el crecimiento territorial de las mismas, mediante las cuales se establece la accesibilidad de los vecinos al resto de la trama urbana, promoviendo la inclusión de todas las actividades sociales y económica de la comuna.

Además, los funcionarios se encuentran habitualmente con la realidad de que la inversión realizada en muchos casos se ha aplicado en soluciones de baja durabilidad, tornándose de esta forma en un problema continuo que exige las mismas inversiones en forma periódica.

Bajo estas condiciones sería esperable encontrar una solución para esta situación, entre tanto se consigan los recursos definitivos que contemplen los saneamientos hidráulicos y los proyectos viales que permitan integrarlas a la red pavimentada troncal.

Vale decir, el presente documento pretende aportar una solución camino a la pavimentación definitiva, de mayor durabilidad que las soluciones habituales, tales como aporte de suelo calcáreo, piedra, etc., garantizando la eficiencia de la inversión, expresada en términos de durabilidad de la obra. A su vez, promoviendo el desarrollo territorial, el incremento del valor inmobiliario y la calidad de vida del vecino.

A tal fin, luego de más de 20 años de experiencia en el mantenimiento vial urbano en diferentes Municipios de la provincia, y mediante acuerdos de vinculación tecnológica con Empresas innovadoras de tecnología, se ha llegado a obtener las siguientes recomendaciones.

SUELOS CARACTERISTICOS TRATADOS

Se puede decir que los suelos que presentan menor aptitud vial son los suelos con contenidos de arcillas, netamente arcillosos o limo-arcillosos, presentando normalmente una alta plasticidad producto de su fineza, una baja capacidad portante expresada por su Valor Soporte Relativo (CBR) y con cambios de volúmenes ante la variación de su Humedad. En general estos suelos clasifican entre los grupos A-5, A-6 y A-7 (A-7-5 o A-7-6) del sistema de Clasificación HRB.

Dada baja resistencia a la abrasión que los mismos poseen, más allá que les incorporen superficialmente algún árido pétreo, se producen en general por la



acción del tránsito, en el transcurso del primero al quinto mes, desprendimientos, ondulaciones y posteriormente baches, que al poco tiempo tornan intransitable a la vía. Sin duda, esto se da también aunque se haga un adecuado tratamiento del perfil transversal y de las posibles zanjas de desagüe existentes.

Normalmente a este tipo de suelos habría que reemplazarlos por otros, situación ésta que se constituye en la alternativa más costosa, o en su defecto buscar la forma de corregir las características no deseadas del mismo, tales como hinchamiento y baja capacidad portante, lo que se denomina como estabilización. Los procesos de estabilización, que han sido estudiados a lo largo de estos años en su relación beneficio/costo, incluyen la estabilización granular con el agregado de hasta el 80 % en peso de piedra (constituyéndose ésta en la solución más costosa), la estabilización con cemento (muchas veces no aplicable debido al contenido de materia orgánica de estos suelos) y la clásica estabilización de suelos con cal, a la cual haremos referencia en el cuadro comparativo N° 1. En los últimos años a estas formas se les ha sumado la de la estabilización con estabilizadores químicos, la cual es producto de un análisis posterior en este documento.

Sin dudas será necesario en todos los casos considerar los niveles de calzada en relación a los niveles de vereda y umbrales de las viviendas frentistas, como así también el saneamiento, de existir, de las zanjas de desagües.

LA NECESIDAD DE UNA CAPA DE RODAMIENTO

La estructura necesaria en una obra vial se determina haciendo una correlación entre las cargas generadas por el tránsito, las condiciones de drenaje y la capacidad portante de la subrasante. En las calles descritas, si el proyectista procede en un espesor de 20 cm a aumentar la capacidad portante del suelo existente, se logran un sinnúmero de beneficios, entre los que podemos citar menor movimiento de suelo, menor consumo de combustible en los procesos asociados, la no utilización de otros recursos naturales (como el suelo de aporte que genera la formación de cavas) y un proceso constructivo de rápida habilitación al tránsito. Las expectativas generadas por la conformación de esta base atenderán a las demandas del tránsito actual y a su posterior incremento. Como se indicara anteriormente, se hace necesario sobre cualquier proceso de estabilización colocar una capa superior que cumpla las siguientes funciones:

- Con una mínima inversión, garantizar la durabilidad de la capa de base.
- Impermeabilizar la superficie para proteger la base.
- Generar una superficie resistente al desgaste producido por el tránsito.
- Contribuir al desalojo hacia los desagües de las aguas de lluvia.
- Aumentar en cierto grado la capacidad portante.

Las mezclas asfálticas utilizadas como capa de rodamiento pueden proceder de un proceso de elaboración en frío o en caliente. Una mezcla asfáltica desde el punto de vista estructural, en obras de pavimentación definitiva, necesita de un aporte mínimo de 5 cm de espesor. Desde el punto de vista de la



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata

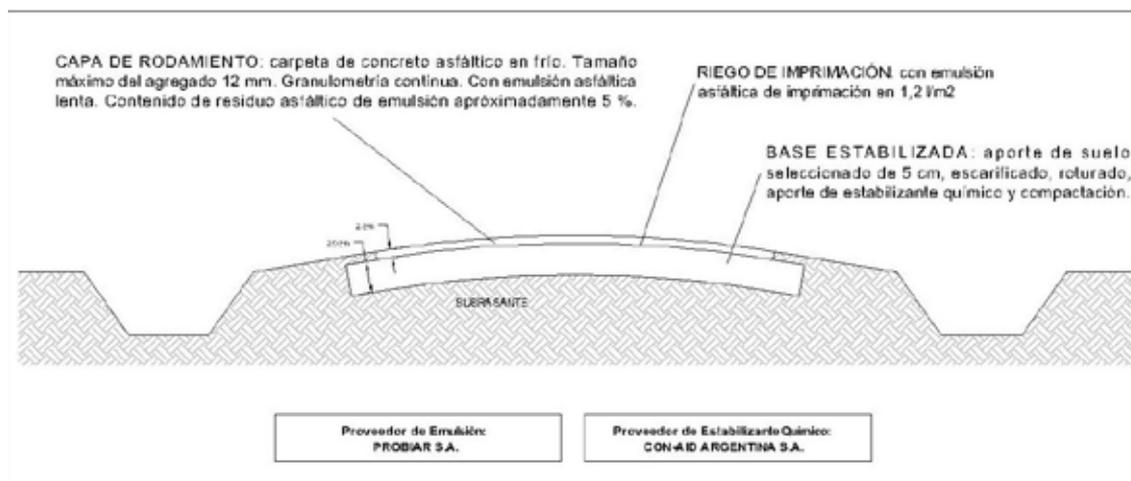
impermeabilización la misma se puede lograr con la aplicación de un riego de imprimación.

La presente propuesta considera lograr la impermeabilización, buscando una estructura que garantice la estabilidad de la base distribuyendo las tensiones del tránsito, sin constituirse en la mezcla estructural de un programa de pavimentación definitivo.

PROPUESTA DE SOLUCION DE BAJO COSTO

En base a los antecedentes expuestos, y considerando los fundamentos de la ingeniería vial, se puede decir que la presente propuesta se constituye en un programa de pavimentación de bajo costo para áreas urbanas de tránsito vecinal liviano, con una vida útil estimable de entre 5 y 8 años, considerando tareas de mantenimiento asociadas, tales como sellado de fisuras, correcciones de desprendimientos y bacheos y mantenimiento del drenaje superficial a través de las obras de desagüe existentes.

El paquete estructural propuesto por medio del presente documento es el que puede observarse en la siguiente figura, el cual ha sido generado mediante el empleo de los productos comerciales que en la misma se detallan.



Los detalles técnico-constructivos de las capas constituyentes de esta propuesta son los siguientes:

- Para la capa de base: Previendo la necesidad de un reacondicionamiento de los niveles de la calzada respecto de los niveles de desagüe se considera como primer paso en su constitución el aporte de 5 cm de suelo seleccionado sobre la superficie existente. Esta capa además tiene la finalidad de contribuir en el efecto estabilizante de los suelos existentes mediante la disminución de la plasticidad y aporte a la capacidad portante. Luego de dicho paso se procede al escarificado y roturación de la capa aportada y el suelo existente hasta una



profundidad tal que permita la obtención posterior de una base estabilizada en 20 cm de espesor. Esta tarea puede efectuarse con la escarificadora y motoniveladora o, preferentemente, con una recicladora (como la que se observa en la Figura), equipo con el cual se obtiene un material desmenuzado de granulometría más fina, lo cual colabora con la acción del producto estabilizante químico a ser empleado. La incorporación de dicho estabilizante químico se efectúa diluyéndolo en el agua del riego, siendo distribuida en forma simultánea y/o previa de la tarea de roturado, de acuerdo a las condiciones de humedad imperantes en la capa de suelo. La dosificación de este producto estabilizante a ser empleado se establece de acuerdo al grado de plasticidad del suelo existente, mediante una sencilla técnica en laboratorio de obra o directamente suministrando al proveedor una pequeña muestra del material a ser tratado con algunos días de antelación. La compactación final de la capa se realiza en un principio con equipo pata de cabra, procediéndose posteriormente a su recorte con motoniveladora y sellado preferentemente con rodillo neumático.



- Para el riego de imprimación: El mismo se realiza con emulsión asfáltica de imprimación, con una dotación de $1,2 \text{ l/m}^2$ con la finalidad de proteger la capa de base y de servir de sustrato de adherencia de la posterior capa asfáltica.
- Para la capa de rodamiento asfáltica: La misma se elabora en planta, ya sea empleando una planta especial para concretos asfálticos en frío, una planta asfáltica convencional sin el equipo térmico encendido, una planta para la elaboración de hormigón más el aditamento de un sistema de incorporación de la emulsión asfáltica y mezclado o directamente con equipos de mezclado menores (por ejemplo una "chanchita"). Se prevé se utilice como agregado material proveniente de destape y descarte de canteras, del comúnmente utilizado en la conformación de base granulares, el cual habitualmente es conocido como "agregado 0:12". Como la mezcla se elabora para que sea almacenable, puede



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata*

emplearse en la misma emulsión asfáltica lenta o superestable, en una dosificación tal que el contenido de residuo de la emulsión respecto de la mezcla sea de aproximadamente el 5 %. Previo a la incorporación de la emulsión a los áridos, se debe proceder a la prehumectación de los mismos para asegurar un contenido de humedad final por encima del contenido de humedad que provoca la rotura de la emulsión. Una vez en obra la mezcla asfáltica puede distribuirse con motoniveladora o, preferentemente, con terminadora sin el sistema de calefacción encendido, en un espesor tal de lograr un espesor final compactado de 2 cm. Previo a su compactación con rodillo neumático se debe aguardar un plazo de entre 1 y 3 horas, dependiendo de las condiciones climáticas, para lograr las condiciones de humedad cercanas a la rotura de la emulsión. Es recomendable establecer un periodo de curado de al menos 3 días previo a la liberación de la calle al tránsito para favorecer la adquisición de resistencia por parte de la capa asfáltica y disminuir al mínimo su potencial deformación ante el paso del tránsito.

En esta experiencia se han utilizado los siguientes productos que garantizan los resultados de la experiencia de laboratorio en forma satisfactoria:

Emulsión lenta: Proveedor Probiar S.A.. Ha garantizado una mezcla con estabilidades superiores a los 600 kg a los 21 días.

Emulsión de imprimación: Proveedor Probiar S.A.. Ha garantizado la penetración de más de 5 mm en la base estabilizada.

Estabilizante Químico: Proveedor CON-AID Argentina S.A.. Producto CON-AID CBR Plus. Ha garantizado en los modelos descriptos un CBR > 20 % y un hinchamiento < 2 %. La potencialidad depende del suelo original y el efecto del suelo de aporte.

El análisis técnico-económico comparativo de la alternativa de pavimentación propuesta se ha efectuado en valores porcentuales respecto de lo que posiblemente sería la alternativa clásica de intervención, es decir:

- Para la base: aporte de 5 cm de suelo seleccionado, roturado y escarificado del suelo existente en 20 cm, adición de un 5 % de Cal Util Vial, compactación y recorte.
- Para la capa de rodamiento: concreto asfáltico en caliente en 5 cm de espesor compactado, colocado con terminadora, en un ritmo de obra de 10 cuadras más sus bocacalles.

Para cada una de estas dos etapas (blanco de comparación) se ha considerado que su costo equivale al 100 % de costo de la base y al 100 % de costo de la carpeta de rodamiento, encontrándose las restantes alternativas técnicas expresadas en un tanto % respecto de estos valores, ya sea que se trate de una alternativa de base o de carpeta asfáltica, respectivamente. A



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata*

partir de esta metodología de comparación se han efectuado los análisis de precios para las siguientes alternativas de tratamiento de las bases:

- Alternativa 1: Reconformación de gálibo y aporte de 5 cm de suelo seleccionado.
- Alternativa 2 (alternativa recomendada): Alternativa 1 más escarificado y roturado en 20 cm, aditivación con estabilizante químico, compactación, recorte y sellado.
- Alternativa 2A: Alternativa 1 más escarificado y roturado en 20 cm, aditivación con estabilizante químico y Cal Util Vial en un 1,5 %, compactación, recorte y sellado.
- Alternativa 2B (alternativa blanco comparativo): Alternativa 1 más escarificado y roturado en 20 cm, aditivación con Cal Util Vial en un 5 %, compactación, recorte y sellado.

Para la capa asfáltica se consideraron las siguientes alternativas:

- Alternativa 1 (alternativa recomendada): Concreto asfáltico en frío almacenable, con agregado 0:12, en un espesor de 2 cm.
- Alternativa 2: Concreto asfáltico en frío almacenable, con agregado 0:12, en un espesor de 3 cm.
- Alternativa 3: Concreto asfáltico en caliente, con agregado 6:12, en un espesor de 3 cm. Ritmo de obra de aproximadamente 4 cuadras más sus bocacalles.
- Alternativa 4: Concreto asfáltico en caliente, con agregado 6:12, en un espesor de 5 cm. Ritmo de obra de aproximadamente 4 cuadras más sus bocacalles.
- Alternativa 4A (alternativa blanco comparativo): Concreto asfáltico en caliente, con agregado 6:12, en un espesor de 5 cm. Ritmo de obra de aproximadamente 10 cuadras más sus bocacalles.



7. Especificaciones técnicas

A. OBJETO

El siguiente pliego corresponde a las especificaciones técnicas generales de la obra "Obras viales en distintos barrios del municipio de Escobar".

B- TAREAS A REALIZAR- ESTABILIZADO

B.1. PRELIMINARES

B.1.1 - Cartel de obra

La empresa contratista deberá proveer los carteles de obra, que sean necesarios, en las distintas zonas donde se realicen trabajos en un conjunto de calles de estabilizado.

Los mismos deberán incluir su estructura resistente, iluminación y todo otro accesorio para su correcta identificación y cumplimiento de condiciones de seguridad.

La ubicación se determinará de común acuerdo con la Inspección de Obra. Los carteles se retirarán en el momento que lo indique la Inspección de Obra, luego de la Recepción Provisoria y pasarán a ser poder de la Municipalidad de Escobar. La imagen institucional y el modelo de cartel serán provistos por la Secretaría de Comunicaciones.

La Inspección de Obra aprobará la aplicación de la Imagen Institucional cuando la Empresa Contratista presente la versión definitiva de los carteles.

B.1.2 - Refuerzo y mantenimiento de desvíos

Control Temporal de Transito y Seguridad Vial

El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto, se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del tránsito del lugar; así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por el Municipio de Escobar.

Cualquier inconveniente que surja por la falta de seguridad en obra de terceros, tanto vehicular como peatones, será responsabilidad exclusiva del Contratista.

Mantenimiento Vial

Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



La vía principal en construcción, los desvíos, rutas alternas y toda aquella que se utilice para el tránsito vehicular y peatonal será mantenida en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad durante el período de ejecución de obra, incluyendo los días feriados, días en que no se ejecuten trabajos y aún en probables períodos de paralización. La vía no pavimentada deberá ser mantenida, sin baches ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo contratado.

Desvíos Calles existentes

Cuando lo indiquen los planos y documentos del proyecto ejecutivo aprobado por la Inspección de obra, se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternas existentes o construidas por el Contratista. Con la aprobación del Supervisor y de las autoridades locales, el Contratista también podrá utilizar arterias existentes o calles urbanas fuera del eje de la vía para facilitar sus actividades constructivas. Para esto se deberán instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellos.

B.2 .MOVIMIENTO DE SUELOS

Descripción de Tareas a ejecutar en Obra:

Para dar una breve descripción de los mismos se tomará cada uno de los ítems previstos:

a- Tareas preliminares:

1. Limpieza previa de la calzada de la calle: la Empresa por medio de equipamiento vial, deberá proceder a la limpieza de la calzada, de todo residuo, ramas y producto de poda existente en su traza.
2. Limpieza de zanjas y retiro de suelos: La Empresa deberá suministrar mediante el uso de equipo vial y de transporte la limpieza de las zanjas existentes en las áreas afectadas al tratamiento de suelos. El suelo producto de la limpieza será depositado en el lugar indicado por la Inspección.
3. Demolición y reconstrucción de cruces de calle con caños de hormigón simple. Luego de la limpieza de zanjas se procederá a la puesta en cota y reconstrucción de los caños ubicados tanto en cruces de calle, la construcción de nuevos cruces si es necesario. Como así también la reubicación, reposición y/o reconstrucción de los cruces domiciliarios para entradas de vehículos, en casos de rotura de los mismos, o por cuestiones de mejoras en el funcionamiento hidráulico de los desagües de la calle.
4. Rotura y reconstrucción de veredas de acceso: si por alguna razón ya sea técnica o por negligencia, se rompan parcial o completamente veredas, se deberán reconstruirlas y volverlas a su estado y terminación inicial.

Tanto los materiales como los equipos para la realización de los ítems 1,2,3 y 4 de las tareas preliminares, estarán a cargo exclusivo de la empresa y deben estar prorratados en los m² de estabilizado de suelos ofertados.

Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



b- Estabilizado de suelo

Capa de rodamiento de suelo seleccionado estabilizado químicamente mediante el uso de Estabilizador Iónico, espesor 0,20 m compactado con incorporación de fresado asfáltico a razón de 45 kg/m², perfectamente distribuida e insertada en el paquete mediante compactación mecánica ó piedra partida a razón de 50 kg/m².

La estabilización iónica de suelos consiste en un intercambio iónico forzado, capaz de reducir la capa de agua adsorbida de las partículas de arcilla, mejorando su comportamiento mecánico al disminuir la plasticidad y su expansión.

Poderosas moléculas proporcionadas por el estabilizador pueden disociar fácilmente cationes débiles (como los del agua y otros metales) y reemplazarlos permanentemente. Además, los sitios iónicos vacantes sobre las superficies de las arcillas pueden ser ahora ocupados definitivamente por moléculas del estabilizador. Por otra parte, las colas hidrofóbicas de dichas moléculas (enlaces de hidrocarburos similares a los del aceite) quedan orientadas hacia afuera de las superficies del mineral de arcilla, recubriendo los poros y capilares de la matriz de suelo. Esto último significa que el agua ingresada al sistema se comportará ahora como agua libre, pudiendo ser eliminada rápidamente por evaporación, compactación o efecto gravitatorio.

Este tipo de tratamiento provee la acción química requerida para repeler el agua de los minerales de arcilla. Después de que las reacciones han tenido lugar, la compactación puede ser lograda con un mínimo esfuerzo mecánico y las partículas de arcilla tratadas quedan ahora unidas en una asociación muy cerrada. Esto es debido a la eliminación de la capa de agua adsorbida, que permite un acercamiento mayor de las partículas de arcilla, dando por resultado un contacto más íntimo entre unas y otras. De este modo, el suelo adquiere una densidad mayor, lo que no habría podido ocurrir en presencia de esta capa de agua.

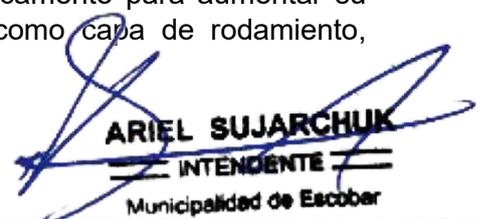
La densidad adquirida, sumada al carácter hidrofóbico que ahora presenta el material, evita que el agua pueda entrar en cantidades importantes en el sistema, produciendo un aumento en la capacidad de soportar cargas de la capa tratada por mayor fricción entre las partículas.

B.3-Estructura del estabilizado

Considerar la incorporación de suelo seleccionado (tosca comercial), en un espesor de 0.20m, que luego de trabajada quedara en un espesor compacto de 0.15 m.

Para el diseño del perfil estructural se ha considerado un ancho variable entre cordones de retención y una capa de 0.15 m de suelo estabilizado sobre el suelo natural existente, el cual deberá ser compactado mecánicamente para aumentar su valor soporte. Esta capa de suelo estabilizado tendrá como capa de rodamiento,


Ing. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



material fresado asfáltico ó piedra partida 6/20 distribuida de manera uniforme e incorporada de manera mecánica al suelo estabilizado.

B.4- Modalidad de Trabajo en la estabilización;

La ejecución de los trabajos comprende las siguientes tareas:

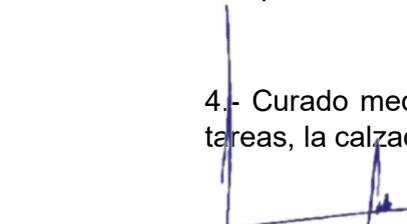
1.- Estabilizado de suelo; pueden considerarse como tareas principales:

- a) Aporte de suelo seleccionado.
- b) Perfilado y armado previo del perfil final del camino.
- c) Aporte de cemento. Sobre el suelo extendido se procederá a la distribución del cemento en la cantidad establecida (6% medido en volumen. aproximadamente 11 kgs/m²) por medio de distribuidores mecánicos o a mano en forma de que ésta cubra con una película uniforme toda la superficie del suelo a mejorar. Previa a esa operación se verificará el contenido de humedad del suelo, el que no deberá sobrepasar el 40 % del contenido óptimo de humedad; porcentaje que podrá ser modificado por la Inspección, siempre que en esta forma pueda obtenerse una mezcla completa, íntima y uniforme del suelo y cemento, de textura y aspecto homogéneo.
- d) Aplicación de la solución estabilizante/agua.
 - d.1) Dosificación de la mezcla estabilizante/agua, en la proporción especificada por el fabricante.
 - d.2) Riego de la solución sobre el área de trabajo.
- e) Mezclado simultáneo con rastra de disco con la finalidad de que el estabilizante tome contacto con todas las partículas del suelo, a efecto de lograr la reacción química de todas partículas.
- f) Conformado del material con moto niveladora (abovedado del camino).
- g) Compactación con equipo Autopropulsado vibratorio.
- h) Perfilado final a pendientes transversales adecuadas.
- i) Sellado neumático de la superficie.

2.- Aplicación de capa uniformemente distribuida de piedra partida granítica 6/20 a razón de 45 a 50kg/m² o de material fresado en la misma proporción.

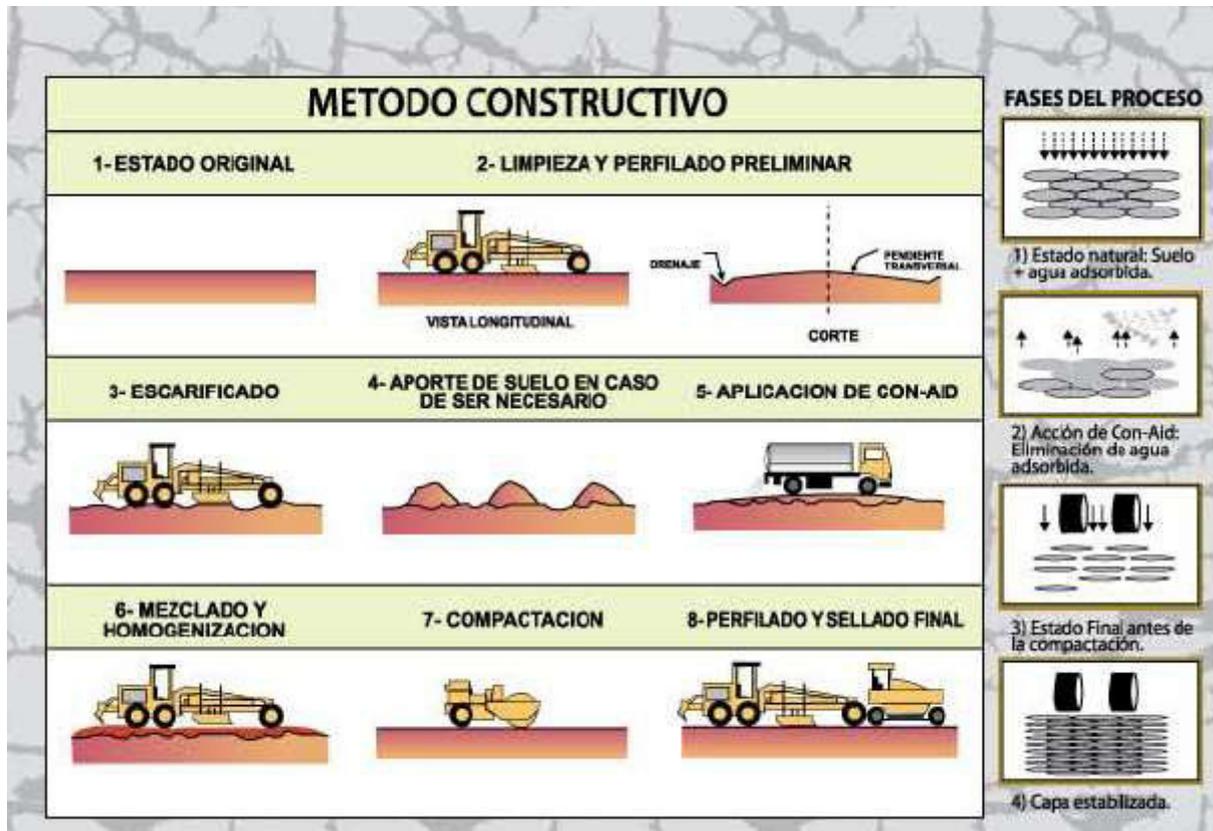
3.- Sellado del material distribuido mediante la aplicación agua mediante riego y compactación con rodillo liso autopropulsado vibratorio.

4.- Curado mediante riego de agua durante 5 días, sucesivos a la finalización de las tareas, la calzada puede ser utilizada con normalidad dentro de este período.


Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

En el siguiente diagrama se resume el proceso de estabilización.



B.5- MATERIALES.

El material para utilizar en el aporte y preparación de la subrasante será suelo de calidad vial uniforme y no contendrá pastos, raíces y materias extrañas apreciables al examen visual directo. Las características del suelo por emplear serán las siguientes: Límite líquido: menor de 35; Índice de plasticidad: menor de 15; Pasa tamiz N' 200: menor del 75 %. Este mismo suelo seleccionado será el utilizado para la tapada de los cruces. La Inspección procederá a efectuar las determinaciones necesarias para asegurar el cumplimiento de tales valores.

El estabilizador químico a utilizar debe asegurar el cumplimiento de las propiedades de densidad y carácter hidrofóbico del suelo mencionados anteriormente en el pliego.

Iny. Fernando Diego Bonitez
 Secretario de Planificación e Infraestructura
 Municipalidad de Escobar
 Matrícula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
 INTENDENTE
 Municipalidad de Escobar



B.6 - EQUIPOS

Todos los elementos por utilizar y que componen en equipo para la ejecución de este trabajo, deberá quedar establecido al presentar la propuesta y será el mínimo necesario para realizar las obras dentro del plazo contractual. Será previamente aprobado por la Inspección y éstos deberán ser mantenidos por el contratista en condiciones de trabajo satisfactorias. Sí durante le construcción, se observarán deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos, la Inspección ordenará el retiro de los mismos y su reemplazo por otros en buenas condiciones. El equipo estará formado por:

6.1 MOTONIVELADORA: Tendrá una potencia no inferior a 120 HP y un peso no superior a 8000 kg, estará equipada con una cuchilla de un largo mínimo de 3 m. Por lo menos una motoniveladora estará provista de elementos escarificadores. Las motoniveladoras tendrán llantas neumáticas.

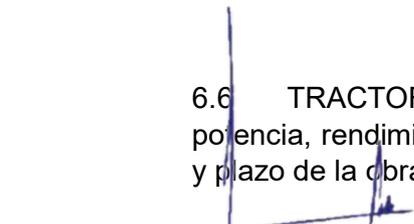
6.2 ELEMENTOS CARGADORES: Estarán constituidos por palas mecánicas autopropulsadas, provistas de rodillos neumáticos, de una capacidad compatible con las tareas por realizar y el plazo contractual

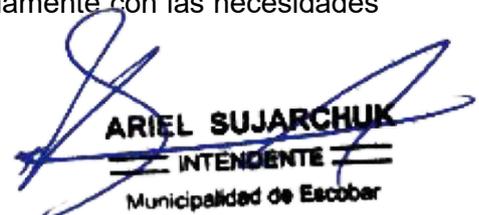
6.3 RODILLOS PATA DE CABRA: Serán con dos tambores con un ancho mínimo de 1 m cada uno. La separación entre las salientes o patas estará comprendida entre 15 y 20 cm, con una superficie de apoyo, de cada una, entre 25 y 30 cm². La carga que transmita cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por la superficie de las patas dispuestas en una generatriz y no será inferior a 30 Kg/cm².

6.4 RODILLOS NEUMATICOS: Serán de dos ejes, con cinco ruedas en el posterior y no menos de c tro en el delantero, dispuestas en tal forma que se abarque el total cubierto por el rodillo. La presión de inflado de las cubiertas no será inferior a 50 libras por pulgada cuadrada y la caja del rodillo permitirá su traslado para aumentar la presión de cada rueda hasta 80 kg por cm ancho de llanta

6.5 CAMION REGADOR: Estará provisto de dispositivos apropiados para distribuir el agua de riego en forma constante y uniforme.

6.6 TRACTORES Y CAMIONES: Serán de características tales de capacidad, potencia, rendimiento, etc., corno para cumplir satisfactoriamente con las necesidades y plazo de la obra.


Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



6.7 ELEMENTOS MENORES: Se dispondrá de palas, picos, rastrillos, carretillas y demás elementos menores en cantidad suficiente para un normal desarrollo de los trabajos.

7- GRADO DE COMPACTACIÓN

El grado de compactación de la calle tratada con estabilizado debe estar en el orden del 95% para suelo de tosca por medio de ensayo ASSHTO T-180, y con un CBR del 95%. Para suelos mezclados con tosca, con uso de estabilizador, suelos tipo A6, A7-6, el ensayo a tener en cuenta es el ASSHTO T99 con una compactación del 98%, estas especificaciones según normas de la Dirección Nacional de Vialidad.

C- CARPETA ASFALTICA

C.1. Generalidades

Las especificaciones de los materiales, equipo y procedimiento para realización de la carpeta asfáltica se detallan en la especificación técnica sobre "base y carpeta de mezclas preparadas en caliente".

Luego de colocar la carpeta asfáltica o en el proceso de colocación de la misma, se deben realizar en las calles con pavimentos existentes que intersecten a la nueva calle pavimentada, tareas de bacheo con asfalto, en unos 50 metros a cada lado de la misma. Tanto el material caliente como los equipos para las tareas de bacheo, estarán a cargo exclusivo de la empresa y deben estar prorrateados en los m2 de carpeta asfáltica ofertados.

C.2.ESPECIFICACIONES BASE Y CARPETA DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE

Esta especificación se refiere a la construcción de: base y carpeta de mezclas preparadas en caliente, empleando cemento asfáltico y agregados que se indican en la presente. Las mismas ejecutadas con el espesor y perfil indicados en los planos, de acuerdo con lo establecido en este pliego y asentada sobre una base construida conforme a las especificaciones respectivas.

1. NORMAS TECNICAS DE APLICACION

IRAM	Normas del Instituto de Racionalización de Materiales, Argentina
VN-E	Normas de ensayo de la Dirección nacional de Vialidad, Argentina
NLf	Normas de ensayos redactadas por el Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Obras Públicas. -Cedex- España

Iny. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



AASHTO	American Association of State Highways and Transportation Officials, USA.
ASTM	American Society for Testing and Materials, USA.

2. **MATERIALES:** El contratista presentará a la Inspección muestras de todos los materiales por emplear en las cantidades especificadas, para ser sometidas a los ensayos y análisis que corresponda y en base a los cuales serán aceptados o rechazados, de acuerdo con lo que establecen las disposiciones legales.

Los gastos de extracción, embalaje y envío de las muestras serán por cuenta del Contratista.

2.1 Áridos:

2.1.1.- Características generales:

Los requisitos que deben cumplir los áridos para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la tabla N° 1

Tabla N° 1 REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE ÁRIDOS	
Característica	Requisitos
Procedencia	Pueden ser naturales o artificiales, siempre que cumplan las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en la zona de empleo. Tampoco deben dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del paquete estructural o contaminar corrientes de agua.
Número de fracciones	El mínimo de fracciones diferenciadas debe ser como mínimo de tres (3), incluido el relleno mineral (filler) de aporte. Si se estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas para la granulometría de la mezcla, se debe aumentar el número de fracciones.
Acopios	Cada fracción debe acopiarse por separado. La forma y la altura de los acopios debe ser tal que se minimicen las segregaciones en los tamaños. Las partes de los acopios que hayan resultado contaminadas no deben ser empleadas en la elaboración de mezclas asfálticas, En tal caso debe procederse al retiro de dichas partes del obrador.

2.1.2.- Árido Grueso:

2.1.2.1.- Definición de árido grueso:

Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 4,75 mm según Norma 1RAM 1501.

Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



La granulometría del árido grueso, debe permitir encuadrar junto con la composición de las restantes fracciones, la gradación resultante dentro del huso preestablecido.

2.1.2.2.- Requisitos del árido grueso:

Los áridos gruesos deben cumplir con los requisitos que se establecen en la Tabla 2.

Tabla2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS GRUESOS

Ensayo	Norma	Exigencia
Particular trituradas	IRAM 1851	En capas de rodamiento, como mínimo el 75 % de sus partículas, con 2 o más caras de fractura, y el porcentaje restante, por lo menos con una. Para el caso de la trituración de rodados, el tamaño mínimo de las partículas a triturar debe ser al menos 3 veces el tamaño máximo del agregado triturado resultante. Para las restantes capas, se admitirá hasta un 25% de agregados naturales.
Elongación	IRAM 1687	Determinación obligatoria
índice de Lajas	IRAM 1687	Para capas de rodamiento < 25 %, para las restantes < 30%.
Coefficiente de Desgaste Los Ángeles	IRAM 1532	Para capas de rodamiento <25 %, para las restantes 5_30%.
Coefficiente de Pulimento Acelerado Aplicar en	IRAM 1543	+ 0,40 (valor indicativo, puesto que en Argentina el estudio de los áridos disponibles está en desarrollo).
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM 1525	< 10 %
Polvo Adherido	VN E 68-75	< 1,0 ml % para capas de rodamiento y < 1,5 ml % para las restantes.
Plasticidad	IRAM 10502	No Plástico

Inj. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Micro Deval	IRAM 1762	Determinación obligatoria en mezclas para carpetas de rodamiento
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que	VN E 7-65	+ 50 % (1)
Análisis del Estado Físico de la Roca	IRAM1702 IRAM 1703	Determinación obligatoria
Limpieza		Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Ensayo de Adherencia	AASHTO 182 modificada y ASTM 01664-80 (2)	Para el caso en que uno de los ensayos arrojava un valor inferior al 95 % de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor.

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

(2) Ver anexo CAC 1

2.1.3.- Árido Fino:

2.1.3.1.- Definición de árido fino:

Se define como árido fino el pasante por el Tamiz 4,75 mm

2.1.3.2.- Requisitos:

Los áridos finos deben cumplir con los requisitos que se fijan en la Tabla 3.

<u>Tabla 3: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS</u>		
Ensayo	Norma	Exigencia
Procedencia	-----	En capas de rodamiento, el árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera o grava natural. En capas intermedias y de base donde el uso de árido no Triturado está permitido (ver tabla 7), las características del mismo se fijan en la Es • edificación Técnica Particular.

Iny. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Limpieza	-----	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.
Resistencia a la Fragmentación	-----	Quando el material que se triture para obtener árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso, éste último debe entonces cumplir las condiciones exigidas en la Tabla 2 para el coeficiente de desgaste Los Ángeles. Se puede emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25).
Equivalente de Arena	IRAM 1682	_ 50%
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,425 mm	IRAM 10502	No plástico
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,075 mm	IRAM 10502	< 4 %
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E7-65	50 % (1)
Granulometría	IRAM 1501 IRAM 1505	Debe permitir encuadrar dentro del uso preestablecido, la gradación resultante junto con la composición de las restantes fracciones.

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

2.1.4.- Relleno Mineral (Filler)

2.1.4.1.-Definición:

Se define como filler a la fracción pasante del tamiz IRAM 0,075 mm, de la mezcla compuesta por los áridos y el filler de aporte.

Debe cumplir, con las siguientes exigencias:

Iny. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



- Densidad Aparente (D. Ap.) en Tolueno (NLT-176):

$$0,5 \text{ gr/cm}^3 < D. \text{ Ap.} < 0,8 \text{ gr/cm}^3$$

Puede admitirse el empleo de un filler cuya D. Ap. se encuentre comprendida entre los valores de 0,3 gr/cm³ y 0,5 gr/cm³, siempre que sea aprobado por la Inspección, previa fundamentación mediante la ejecución de los ensayos y experiencias que estime conveniente.

2.1.4.2.- Definición y Características Relleno Mineral de Aporte (Filler de Aporte):

Se define como filler de aporte, a aquellos que puedan incorporarse a la mezcla por separado y que no provengan de la recuperación de los áridos.

Debe cumplir con las características detalladas en la Sección L.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., excepto con los requisitos granulométricos (L.I 2.1), que deben ser los indicados en la tabla 4.

- Características granulométricas:

Tabla 4: REQUISITOS GRANULOMETRICOS DEL FILLER DE APORTE	
TAMIZ IRAM	PORCENTAJE EN PESO QUE PESA
0,425 mm (N°40)	100
0,150 mm (N°100) mínimo	90
0,075 mm (N°200)	75

2.2.- Materiales Asfálticos:

2.2.1.- Ligante Asfáltico:

El ligante asfáltico a utilizar según Norma IRAM 6604 (200), IRAM 6835 (2002), e IRAM 6596 (2002) será para todos los casos clase CA-30

Requisitos generales. El asfalto debe ser homogéneo, libre de agua y no formar espuma cuando se lo calienta a 175°C.

Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Requisitos Particulares. El asfalto según la clase deberá cumplir con los requisitos dados en la tabla siguiente.

TABLA N°5 CLASIFICACION DE ACUERDO CON LA VISCOSIDAD A 60°C													
Características	Unidad	Clase de Asfalto										Método de ensayo	
		CA-5		CA-10		CA-20		CA-30		CA-40			
		Min.	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
Viscosidad 60°C (1)	a dPas	400	800	800	1600	1600	2400	2400	3600	3600	4800	IRAM 6836 O IRAM 6837	
Viscosidad 135°C (1)	a mPas	175	---	250	---	300	---	350	---	400	---		
Índice de Penetración pgeiffer (2)	de ---	-1,5	+0,5	-1,5	+0,5	-1,5	+0,5	-1,5	+0,5	-1,5	+0,5	5.1	
Ensayo de Oliensis	de ---	Negativo										IRAM 6594	
Solubilidad en tricoroetileno	g/100g	99	---	99	---	99	---	99	---	99	---	5.2	
Punto de Infla. (3)	C°	230	---	230	---	230	---	230	---	230	---	IRAM IAP A 6555	
Ensayo sobre el residuo de perdida por calentamiento – RTFOT												IRAM 6839	
Índice de durabilidad (3)	---	---	3,0	---	3,0	---	3,0	---	3,0	---	3,0	5.3	
Ductilidad del residuo a 25 °C cm/min	cm	100	---	75	---	50	---	50	---	25	---	IRAM 6579	

(1) En el caso de discrepancia se tomará como válida la viscosidad obtenida con el aparato Brookfield.

(2) Se adjunta la tabla de los valores del índice de Pfeiffer y la fórmula para obtener dichos valores. En el caso de discrepancias, se tomará el valor obtenido de la formula.

(3) Índice de durabilidad = Viscosidad del asfalto envejecido a 60°C (Brookfield o capilar) / Viscosidad original a 60 °C (Brookfield o capilar); ambas mediante por el mismo método.

2.2.2 Ligante asfáltico para riego de liga:

El material a emplear como riego de liga debe ser emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida. Tipo CRR de acuerdo a la norma IRAM-IAPG 6691 (2001)

2.2.3 Ligante asfáltico para riego de imprimación:

El material a emplear para riego de imprimación debe ser emulsión catiónica del tipo CI de acuerdo a la norma IRAM – IAPG 6691 (2001) o asfalto diluido de curado medio de acuerdo a la norma IRAM 6609.

Inj. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



2.3- Husos Granulométricos:

La Granulometría de las distintas fracciones de árido constituyente de la mezcla (incluido el filler de aporte) debe estar comprendida según los husos definidos en la Tabla 6 (s/IRAM 1505).

Las mezclas obtenidas con ambos tipos de husos son de aplicación en bases y capas de rodamiento. La inspección indicara la aplicación correspondiente en función de los espesores de proyecto, salvo que ya este indicado el tipo de mezcla en las especificaciones particulares

Tabla 6, HUSOS GRANULEMETRICOS		
Tamices	% que pesa en peso	
	CAC D-20 (gruesa)	CAC D -12 (Fina)
25 mm (1")	100	---
19 mm (3/4")	83 – 100	100
12,5 mm (1/2")	---	80 - 95
9,5 mm (3/8")	60 – 75	72 - 87
4,75 mm (N°4)	45 – 60	50 - 65
2,36 mm (N° 30)	17 – 29	18 - 30
0,60 mm (N° 30)	17 – 29	18 - 30
0,30 mm (N°50)	12 – 21	13 - 23
0,075 mm (N°200)	5 – 8	5 - 8

3. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

3.1 Criterios de dosificación:

Los criterios para la dosificación se resumen en la tabla N° 7

Tabla 7: Requisitos de Dosificación		
	PARAMETRO	EXIGENCIA
Ensayo Marshall VN_E9	N° golpes por cara	Para calles de transito liviano = 50
	Estabilidad (kN)	Para calles de Tránsito pesado = 75
	Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm)	> 9 (MAYOR DE 900KG)
	Porcentaje de Vacíos en Mezcla	2,5 – 4,5
	Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	Determinación obligatoria para mezcla gruesa VAM >- 14 % para mezcla fina VAM >- 13%
	Porcentaje Relación Betún-Vacíos	68 -78

Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta, según método incorporado en Anexo CAC II	> 80
Porcentaje de Árido Fino no triturado en Mezcla	0 (cero) en capa de rodamiento <- 8 en capas intermedias y de base.
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla recomendado	1
Relación en peso Filler / Asfalto	0,8 – 1, 3
Proporciones máximas de filler en mezclas: Mezclas con ligantes convencionales: relación entre la concentración volumétrica y crítica Mezclas con ligantes modificados.	CV/ Cs < 1,0 Se limita la proporción relativa de relleno mineral cuya concentración critica sea inferior a 0,22 (Cs < 0,22) en un máximo de 2% en peso de mezcla

3.2 Equipo Necesario para la Ejecución de las Obras:

3.231 Planta Asfáltica

Los concretos Asfálticos densos, Semidensos y Gruesos se deben fabricar en plantas que se ajusten a los requisitos que se establecen en la Tabla N°8:

características	Requisitos
Capacidad de producción	Acorde al volumen y plazos de la obra a ejecutar.
Alimentación de agregados pétreos	. Cantidad de silos de dosificación en frio al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de la obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten el trasvasamiento entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre 50 y el 100 % de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla

Iny. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Alimento de filler de aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustada a la respectiva formula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburo no quemados a la mezcla. La temperatura máxima de la mezcla no debe exceder de 185°C, en el caso de ligantes modificados, y 170°C en el caso de ligantes convencionales.

Tabla 8 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFALTICAS

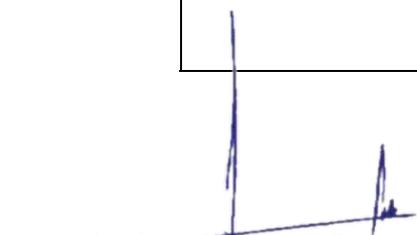
características	Requisitos
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica)
Emisiones	Debe contar con los elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmosfera.

3.2.2 Elementos de Transporte

Los elementos de transporte de mezcla asfáltica deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla N°9

Tabla 9 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA

Características	Requisitos
Capacidad de transporte	El número y capacidad de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la planta asfáltica.
Caja de transporte	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja del camión. Por ejemplo, lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente. No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solvente del ligante asfáltico. La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión solo toque a esta a través de los rodillos provistos al efecto.


Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Cubierta de protección	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja tanto lateral como frontalmente de 0,30m. Deben mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla, (tipo media sombra)
------------------------	---

3.2.3 Equipos para riego de Liga e imprimación

Los equipos de distribución de riego de liga e imprimación deben poder aplicar el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías y que garantice la dotación definida de acuerdo a lo expresado en el apartado 3.3.3. En el caso de utilizar asfalto diluido de curado medio para imprimación y emulsión catiónica rápida para riego de liga, se debe evitar la mezcla de productos en el equipo regador. Por lo tanto, en caso de disponerse de un solo equipo para ambas tareas, se debe asegurar la limpieza correcta del mismo previo a la recarga de ambos materiales.

3.2.4 Terminadoras

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla N°10

Tabla N°10 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO D DISTRIBUCION DE MEZCLAS ASFALTICAS

Características	Requisitos
Sensores de uniformidad de distribución	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida.
Alimentación de la mezcla	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible
Operación de distribución transversal de la mezcla.	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen a 0,10 – 0,20 mts de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso / egreso de la reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin

Inj. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



	<p>gire en forma lenta y lo más permanente posible. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución, coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales.</p>
Caja de distribución	<p>La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora, debe contar con cierre frontal (contraescudo) en tanto que la parte inferior de tal dispositivo, debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.</p>
Tornillos helicoidales	<p>Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe a no más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa</p>
Plancha	<p>La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobrecalentamientos localizados</p>
Homogeneidad de la distribución	<p>El equipo debe poder operar sin que origine segregación ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastre y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos del proyecto.</p>
Operación	<p>El avance se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones al mínimo posible. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario, se ejecutara una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.</p>


Iny. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



3.2.5 Equipos de compactación:

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la tabla N°11

Tabla N° 11 REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar.
Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente.
Condiciones de operación	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie de los cilindros, sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

3.3- Ejecución de las Obras

3.3.1- Presentación de la Fórmula de Obra:

La fabricación y colocación de la mezcla no se debe iniciar hasta que se haya aprobado la correspondiente fórmula de obra presentada por la empresa contratista (según requerimiento apartado 3.1), estudiada en el laboratorio y verificada en el tramo de prueba que se haya adoptado como definitivo.

La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla o se excedan sus tolerancias de calidad, su composición debe ser reformulada. Por lo tanto, debe excluirse el concepto de "fórmula de obra única e inamovible". La fórmula debe incluir como mínimo las siguientes características según Tabla 12:

Iny. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Tabla N°12 REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FORMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser confirmada
Áridos y rellenos minerales	Identificación características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (Filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las normas IRAM 1520 e IRAM 1533
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características y proporción empleada, respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para mezcla de áridos en seco y para mezcla de aridos en seco y para la mezcla de los aridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de aridos y ligante. (en ningún caso se introducirá en el mezclador arido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15°C. las temperaturas máximas y mínimas de la mezcla al salir del mezclador.
Temperatura para la compactación	Deben incluirse las compactaciones máximas y mínimas de compactación

3.3.2 Preparación de la superficie de apoyo:

Las condiciones que deben reunir la superficie de la base, se indican en la tabla N°13

Tabla N° 13 CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DE APOYO	
parámetro	condición
Regularidad	La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación de la mezcla se pueda encuadrar de la tolerancia de espesores.
Limpieza	Previo a la ejecución del riego de liga o imprimación, la superficie a regar debe hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto. En el caso de utilizarse emulsión ECI para imprimir puede ser conveniente la pre humectación de la superficie antes de realizar el riego. La limpieza alcanza a las manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie.
Banquinas	Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que esta ha sido cubierta por el riego de liga

Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



3.3.3 Dotación del Riego de Liga y del Riego de Imprimación:

Sobre la superficie de asiento en las que deban ejecutarse riegos de liga o imprimación, los rangos de dotación son los indicados en la Tabla 14.

Tabla 14 DOTACIONES DE RIEGO DE IMPRIMACION Y LIGA (11m2 de ligante asfáltico residual)	
Imprimación con diluido de curado medio	0,6 - 0,8
Imprimación con emulsión ECI	0,4 - 0,8
Riego de liga	0,15 — 0,30

3.3.4- Compactación de la Mezcla:

La compactación de la mezcla debe realizarse según se indica en la tabla N° 15:

Tabla N° 15 CONDICIONES PARA LA COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA	
Parámetro	Condición
Secuencia	El empleo de los equipos de compactación debe mantener la secuencia de operaciones que se determinó previamente, en el respectivo tramo de prueba y ajuste del proceso de distribución y compactación.
Temperatura de la mezcla	Las operaciones de compactación deben llevarse a cabo con la mezcla en mayor temperatura posible, sin que se produzcan desplazamientos de la mezcla extendida
operación	Los rodillos deben llevar su rueda motriz del lado más cercano a la terminadora; a excepción de los sectores en rampa en ascenso, donde puede invertirse. Los cambios de dirección se deben realizar sobre mezcla ya compactada, y los cambios de sentido se deben efectuar con suavidad. Los rodillos metálicos de compactación deben mantenerse siempre limpios y húmedos.

3.3.5- Juntas transversales y longitudinales:

La formación de juntas debe ajustarse a lo indicado en la tabla N° 16:

Tabla N° 16 CONDICIONES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS	
Parámetro	Condición
Separación de juntas	Cuando con anterioridad a la extensión de la mezcla, se ejecuten otras capas asfálticas, se debe procurar que las juntas transversales de capas superpuestas guarden una separación mínima de 1,5 m, y de 0,15 m para las longitudinales. Las juntas transversales se deben compactar transversalmente, disponiendo los a adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Además, las juntas transversales de franjas de extensión adyacentes deben distanciar en más de 5 m.

Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Corte de la capa en las juntas	Tanto en las juntas longitudinales como transversales, se debe producir un corte aproximadamente vertical, que elimine el material que no ha sido densificado. Esta operación puede ser obviada en juntas longitudinales, para el caso de ejecución simultánea de fajas contiguas.
Compactación de juntas transversales	Las juntas transversales se deben compactar transversalmente con rodillo liso me disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Se debe iniciar la compactación apoyando aproximadamente el 90 % del ancho del rodillo en la capa fría. Debe trasladarse paulatinamente el rodillo de modo tal que en no menos de cuatro pasadas, el mismo termine apoyado completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.

3.3.6- Limpieza:

El contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras, la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación. Pueden emplearse también, materiales absorbentes de hidrocarburos, que logren el mismo efecto.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el contratista debe hacerse cargo de la limpieza para restituir el estado inicial de la carpeta.

3.4.- Tramo de Prueba:

Antes de iniciarse la puesta en obra de las mezclas asfálticas, se deben realizar los tramos de ajuste del proceso de distribución y compactación necesarios, hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, la empresa contratista debe ajustar, la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización.

Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo la puesta en obra de las mezclas. Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra. La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por la Autoridad de Aplicación.

3.5.- Requisitos para la Unidad Terminada:

3.5.1.- Porcentaje de Vacíos:

Para este tipo de mezclas, la densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos de los testigos se encuentren comprendidos entre el 3 y el 6 %. A los fines del cálculo de los vacíos se debe tomar como

Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Densidad Máxima medida (Rice), la obtenida de la producción del día para el lote de mezcla colocada o la determinada sobre testigos calados de la calzada ejecutada, de 15cm de diámetro.

3.5.2.- Espesor:

El espesor del proyecto debe encuadrarse para cada tipo de mezcla de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto y dentro del rango definido en las condiciones de recepción.

3.5.3.- Regularidad superficial:

En carpetas de rodamiento de calzadas se debe determinar la deformación longitudinal de una de las huellas de cada carril según criterio de la autoridad de aplicación.

De acuerdo con la longitud del tramo analizado rigen las siguientes tolerancias:

En calles urbanas la regularidad superficial se debe controlar mediante la regla de tres metros, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento en cualquier punto de la misma.

Para ambos tipos de obra sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la interhuella, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

3.6 Limitaciones de la ejecución:

No se permite la puesta en obra de la mezcla asfáltica

Cuando la temperatura ambiente sombra sea inferior a 8°C

- Con viento intenso, después de heladas, especialmente sobre tableros de puentes y estructuras, la Autoridad de Aplicación puede aumentar el valor mínimo de la temperatura ambiente para la puesta en obra de la mezcla.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Se puede habilitar la calzada al tránsito, cuando este alcance la temperatura ambiente.

3.7- Control de procedencia de los materiales y toma de muestra

3.7.1- Ligantes asfálticos

El proveedor del ligante debe suministrar al contratista la siguiente información cuya copia se debe entregar a la Autoridad de Aplicación.

- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Denominación comercial del material asfáltico provisto y su certificado de calidad.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.


Ing. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



El Contratista debe tomar de cada partida suministrada, dos muestras en presencia de la Autoridad de Aplicación o quien ésta delegue. Las mismas deben contener al menos 1 litro cada una, en envases limpios y apropiados, de los cuales uno lo debe conservar la Empresa y el otro debe ser entregado a la Inspección. Estas muestras deben ser conservadas hasta el final del período de garantía de la obra, en lugar a determinar por la Inspección.

3.7.2.- Áridos

El contratista es responsable de solicitar al proveedor, el suministro de áridos gruesos y/o finos satisfagan las exigencias de la presente especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la Inspección:

- Denominación comercial del proveedor.
- Referencia del remito con el tipo de material provisto.
- Verificación ocular de la limpieza de los áridos.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

3.7.3.- Relleno Mineral de Aporte (Filler)

El contratista debe verificar y elevar a la Autoridad de Aplicación lo siguiente:

- Denominación comercial del proveedor y certificado de calidad del producto.
- Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción

Nota: Para los apartados 3.7.1; 3.7.2; 3.7.3. y sin perjuicio de un control de calidad posterior por parte de la Autoridad de Aplicación, la Empresa deber tomar muestras para la realizar los ensayos tendientes a verificar si los materiales ingresados cumplen con las prescripciones de esta especificación.

3.8.- Control de Ejecución:

3.8.1.- Producción de Mezcla Asfáltica:

Como mínimo se debe tomar diariamente, una muestra de la mezcla de áridos, y con ella se deben efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido combinado

- Las tolerancias admisibles en más o en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo vigente, deben ser las indicadas en la tabla 17.

Tabla N° 17 TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS											
Tamices	2,5 mm W.	4,75 mm 3/8"	7,5 mm 3/4"	12,5 mm 1/2"	19,0 mm 3/4"	25,0 mm 1"	37,5 mm 1 1/2"	47,5 mm 2"	75,0 mm 3"	150,0 mm 6"	
Tolerancia	± 4 %				± 3 %			± 2 %			

Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matrícula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



b) Se deben tomar muestras de mezcla asfáltica a la descarga del mezclado, y con ella efectuar ensayos acordes con el plan de calidad adoptado

- * En cada elemento de transporte: verificación del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura
- * Moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos y mecánicos
- * Determinación del porcentaje de cemento asfáltico y granulometría de los áridos recuperados
- * Índice de Resistencia Conservada por tracción Indirecta

3.8.2.-Control de la Unidad Terminada:

La aprobación de los trabajos ejecutados se realizará por tramos. Se obtendrá un lote de muestras por cada tramo ejecutado. Se considera como lote de la mezcla colocada en el camino, a la fracción menor que resulte de los siguientes criterios:

- Una longitud de 200 m lineales de construcción
- Una superficie de 1.500 m²
- Una cuadra y bocacalle.
- Sector ejecutado en una jornada de trabajo.

La Inspección determinará el lugar de donde se extraerán las probetas.

En cada lote se ensayarán un mínimo de tres (3) probetas pertenecientes al mismo, debiéndose, verificar:

- Contenido de Ligante
- Porcentaje de vacíos
- Espesor

Cuando los valores individuales de las probetas tengan diferencias fuera de las tolerancias que se especifiquen en cada caso, se obtendrán y ensayarán más probetas en las proximidades de las que acusen esas diferencias, definiéndose a esos sectores como subtramos, los que podrán ser aprobados con o sin descuento o rechazados en forma individual.

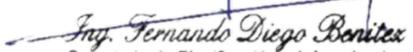
Los límites de los subtramos correspondientes a cada muestra quedarán definidos por el punto medio entre progresivas de dos muestras sucesivas o serán establecidos por la Inspección.

Se identificarán las probetas y se tomará nota del lugar donde se realizó la extracción correspondiente, al que se lo definirá por la progresiva y distancia a un borde del pavimento.

3.9.- Criterios de Recepción:

3.9.1.- Contenido de Ligante:

El porcentaje medio de cemento asfáltico (corresponde a asfalto efectivo, descontado el asfalto absorbido dentro de los agregados), de producción por lote, debe encuadrarse dentro de una tolerancia de $\pm 0,2 \%$ respecto de la fórmula de obra aprobada y vigente: $l) A_{pm} \% = A_{fo} \% \pm 0,2\%$


Ing. Fernando Diego Bonítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Apm % Porcentaje medio de cemento asfáltico del lote Afo % Porcentaje de asfalto de la fórmula aprobada.

Los valores individuales deben encuadrarse dentro de una tolerancia de $\pm 0,5 \%$, respecto del valor de fórmula de obra aprobada y vigente.

$$II) A_i \% = A_{pm} \% \pm 0,5 | <$$

Ai %: Porcentaje de asfalto de cada muestra individual

Cuando no se cumple la condición I) se aplicará el siguiente descuento D sobre la superficie del tramo (A):

$$D = A_{pm} \% - (A_{fo} \% - 0,2) \times 4 \times A$$

Ejemplo

$$D = 4,1 \% - (4,4 \% - 0,2 \%) \times 4 \times 400 \text{ m}^2 = 36 \text{ m}^2$$

Si Apm % es menor o igual que Afo % - 0,5 corresponde el rechazo.

Si no se cumple la condición II en una o más probetas del lote, se realizará la extracción de otras tres (3) probetas en el subtramo correspondiente, obteniéndose el contenido de asfalto promedio para el mismo.

Si para el subtramo se verifica la condición I, se aprobará el mismo. Si el valor medio del contenido de asfalto efectivo difiere en más de 0,2% y menos del 0,5% se le aplicará el descuento al subtramo y si dicho contenido difiere en más del 0,5% se rechazará el subtramo.

Para todos los casos si la condición no se cumpliera por exceso de ligante, el tramo o subtramo será observado y se deberá prolongar el periodo o de mantenimiento por 24 meses a partir de la recepción provisoria de la obra para evaluar el comportamiento. Sin perjuicio de ello el contratista podrá presentar informe técnico cuando considere que el tramo no estará expuesto a la exudación.

3.9.2- Vacíos de Aire en la Mezcla:

Una vez definida y aprobada la fórmula de la obra, los vacíos de la mezcla compactada en molde Marshall, con 75 golpes por cara o con 50 golpes por cara, de acuerdo a lo que se indique en las Especificaciones Particulares, se debe mantener dentro de un entorno de $\pm 2\%$.

3.9.2.2- En Mezcla asfáltica Colocada y Compactada:

Se admiten las tolerancias establecidas en el punto 3.5.1

Se obtendrá el porcentaje de vacíos de aire medio para cada lote de probetas. Si el valor medio y el porcentaje de vacíos (%Vm) es mayor a seis (6%) y ningún valor individual es mayor al siete y medio (7,5%) se aprobará el sector con el siguiente descuento:

Iny. Fernando Diego Benítez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

Ariel Sujarchuk
ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



$$D = \frac{(\% V_m - 6) \times A}{6} \quad m^2 = 66.8m^2 \times 400 \quad \text{Ejemplo: } \frac{(7 - 6) \times 400 m^2}{6} = 0,167$$

Si en una o más probetas el porcentaje de vacíos es mayor al siete y medio (7,5%), se extraerán otros tres testigos en el subtramo donde se detectó el valor defectuoso y se obtendrá un Nuevo valor medio.

Si este valor es menor o igual al seis (6%) se lo aprobará. Si esta entre el seis (6%) y el siete y medio (7,5%) se aplicara el descuento indicado y si es mayor al 7,5% se rechazará al subtramo.

A los fines del cálculo de los vacíos se debe tomar como Densidad Máxima Teórica media (Rice) a la determinada sobre testigos de la calzada ejecutada, de quince centímetros (15cm) de diámetro.

3.9.3- Espesor

Se recomienda que el espesor medio Del Lote no sea inferior y/o superior al previsto en los Planos del Proyecto de las muestras extraídas para la determinación del porcentaje de vacíos o en los que disponga la Inspección, se determina el espesor medio de las probetas. El promedio se deberá obtener a partir de no menos de 3 datos.

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

I) El espesor medio (etm) será mayor o igual que el espesor teórico de proyecto (ep).

$$etm \geq ep$$

II) Los espesores de cada testigo individual (eti) serán mayores o iguales que 0,80 del espesor teórico de proyecto.

$$eti \geq 0,8 ep$$

Ejemplo $ep = 6 cm$

$eti \geq 4.8cm$

Cuando no se cumpla la condición I y se cumpla la condición II se aplicará el siguiente descuento I sobre la superficie del tramo (A).

$$D = \frac{(ep - etm) \times 3 \times A}{Ep}$$

Ejemplo: $eti = 0.9ep$

$$\frac{(6-5.4) \times 3 \times 400m^2}{6} = \frac{0,6 \times 3 \times 400m^2}{6} = 120 m^2$$

Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



Cuando e_{tm} sea menor que ochenta y cinco céntimos (0,85) e_p corresponderá el rechazo del tramo.

En caso que no se cumpla la condición II se obtendrán otras tres probetas del subtramo correspondiente al testigo defectuoso y se determinará el espesor medio de esas tres probetas.

Si el valor medio obtenido en el subtramo es mayor o igual a e_p se aprobará al subtramo. Si está entre 0,85 e_p y e_p se aplicará el descuento al subtramo con la fórmula anterior y si e_{tm} es menor o igual a 0,85 e_t se rechazará al subtramo.


Iny. Fernando Diego Benitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar
Matricula CIPBA 52.068


ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar



8. Plan de trabajo y Curva de inversión

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ing. Fernando Diego Bonitez'.

Ing. Fernando Diego Bonitez
Secretario de Planificación e Infraestructura
Municipalidad de Escobar

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'ARIEL SUJARCHUK'.

ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

DISTRITO

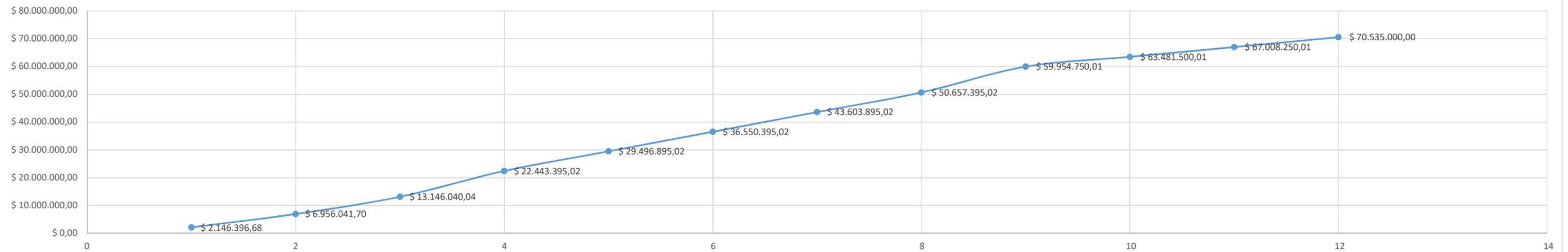
118-ESCOBAR

OBRA: Obras de conectividad en distintos puntos del municipio de Escobar

PLAN PREIMBA

PLAN DE TRABAJOS		SEMANA												INCIDENCIA
ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.1	Zanjeo	\$ 863.501,66	\$ 863.501,66	\$ 863.501,66	\$ 2.590.504,98	\$ 1.727.003,32	\$ 1.727.003,32	\$ 1.727.003,32	\$ 1.727.003,32	\$ 2.590.504,98	\$ 863.501,66	\$ 863.501,66	\$ 863.501,66	24,48%
2.1	Estabilización de suelos	\$ 1.282.895,02	\$ 2.565.790,04	\$ 2.565.790,04	\$ 2.565.790,04	\$ 2.565.790,04	\$ 2.565.790,04	\$ 2.565.790,04	\$ 2.565.790,04	\$ 2.565.790,04	\$ 1.282.895,02	\$ 1.282.895,02	\$ 1.282.895,02	36,38%
3.1	Riego de imprimación		\$ 1.221.137,58	\$ 2.442.275,15	\$ 3.663.412,73	\$ 2.442.275,15	\$ 2.442.275,15	\$ 2.442.275,15	\$ 2.442.275,15	\$ 3.663.412,73	\$ 1.221.137,58	\$ 1.221.137,58	\$ 1.221.137,58	34,63%
3.2	Carpeta Asfáltica		\$ 57.415,36	\$ 114.830,72	\$ 172.246,08	\$ 114.830,72	\$ 114.830,72	\$ 114.830,72	\$ 114.830,72	\$ 172.246,08	\$ 57.415,36	\$ 57.415,36	\$ 57.415,36	1,63%
4.1	Cruce de caños		\$ 101.800,38	\$ 203.600,76	\$ 305.401,15	\$ 203.600,76	\$ 203.600,76	\$ 203.600,76	\$ 203.600,76	\$ 305.401,15	\$ 101.800,38	\$ 101.800,38	\$ 101.800,38	2,89%
INVERSION MENSUAL		\$ 2.146.396,68	\$ 4.809.645,02	\$ 6.189.998,34	\$ 9.297.354,98	\$ 7.053.500,00	\$ 7.053.500,00	\$ 7.053.500,00	\$ 7.053.500,00	\$ 9.297.354,98	\$ 3.526.750,00	\$ 3.526.750,00	\$ 3.526.750,00	100,00%
INVERSION ACUMULADA		\$ 2.146.396,68	\$ 6.956.041,70	\$ 13.146.040,04	\$ 22.443.395,02	\$ 29.496.895,02	\$ 36.550.395,02	\$ 43.603.895,02	\$ 50.657.395,02	\$ 59.954.750,01	\$ 63.481.500,01	\$ 67.008.250,01	\$ 70.535.000,00	

CURVA DE INVERSIÓN



Ing. Fernando Diego Bonitez
 Secretario de Planificación e Infraestructura
 Municipalidad de Escobar
 Matrícula CIPBA 52.068

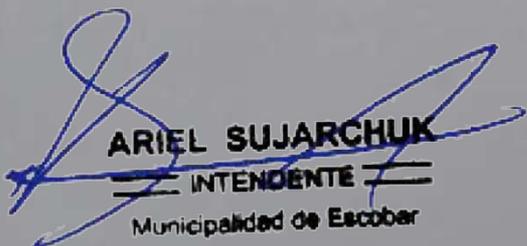
Ariel Sujarchuk
 INTENDENTE
 Municipalidad de Escobar

Detalle de CBU

Titular:
Numero de Cuenta:
CUIL/CUIT:
CBU:
CBU Alias:

MUNICIPALIDAD DE ESCOBAR
7159-50046/3
33-99903406-9
0140048901715905004637
muni50046




ARIEL SUJARCHUK
INTENDENTE
Municipalidad de Escobar

Esta información es la que consta en los sistemas del Banco en el día y hora indicados,
y está sujeta a los ajustes que pudieran realizarse en los mismos.



CONSTANCIA DE INSCRIPCION

CUIT: **33-99903406-9**
MUNICIPALIDAD DE ESCOBAR
Forma Jurídica: **ORGAN. PUBLICO**
Fecha Contrato Social: **12-11-1978**

IMPUESTOS/REGIMENES NACIONALES REGISTRADOS Y FECHA DE ALTA

SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 78	11-2012
SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 94	11-2012
SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 160	11-2012
IVA EXENTO	10-1998
REG. SEG. SOCIAL EMPLEADOR	01-2011
RETENCIONES CONTRIB.SEG.SOCIAL - 740	04-2015
RETENCIONES CONTRIB.SEG.SOCIAL - 755	07-2006
GANANCIAS EXENTO - Art.20, Inciso a)	10-1998

Contribuyente no amparado en los beneficios promocionales INDUSTRIALES establecidos por Ley 22021 y sus modificatorias 22702 y 22973, a la fecha de emision de la presente constancia.

Esta constancia no da cuenta de la inscripción en:

- **Impuesto Bienes Personales y Exteriorización - Ley 26476:** de corresponder, deberán solicitarse en la dependencia donde se encuentra inscripto.
- **Impuesto a las Ganancias:** la condición de exenta, para las entidades enunciadas en los incisos b), d), e), f), g), m) y r) del Art. 20 de la ley, se acredita mediante el "Certificado de exención en el Impuesto a las Ganancias" - Resolución General 2681.

ACTIVIDADES NACIONALES REGISTRADAS Y FECHA DE ALTA

Actividad principal: **841100 (F-883) SERVICIOS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA** Mes de inicio: **11/2013**
Secundaria(s):
Mes de cierre ejercicio comercial: **12**

DOMICILIO FISCAL - AFIP

ESTRADA 599 - ESQUINA : ASBORNO
ESCOBAR
1625-BUENOS AIRES

Vigencia de la presente constancia: **18-04-2020** a **18-05-2020**

Hora **19:05:56** Verificador **1091017717840**





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

**Hoja Adicional de Firmas
Convenio**

Número:

Referencia: C. a EX-2021-18357884- -GDEBA-DGALMIYSPGP

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 73 pagina/s.