



INTENDENCIA

General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, 4 de julio de 2023

A RESPONSABLE PROGRAMA DE
INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

S _____ / _____ D

REF.: PAVIMENTACION Av. TERESA MASTELLONE ETAPA2

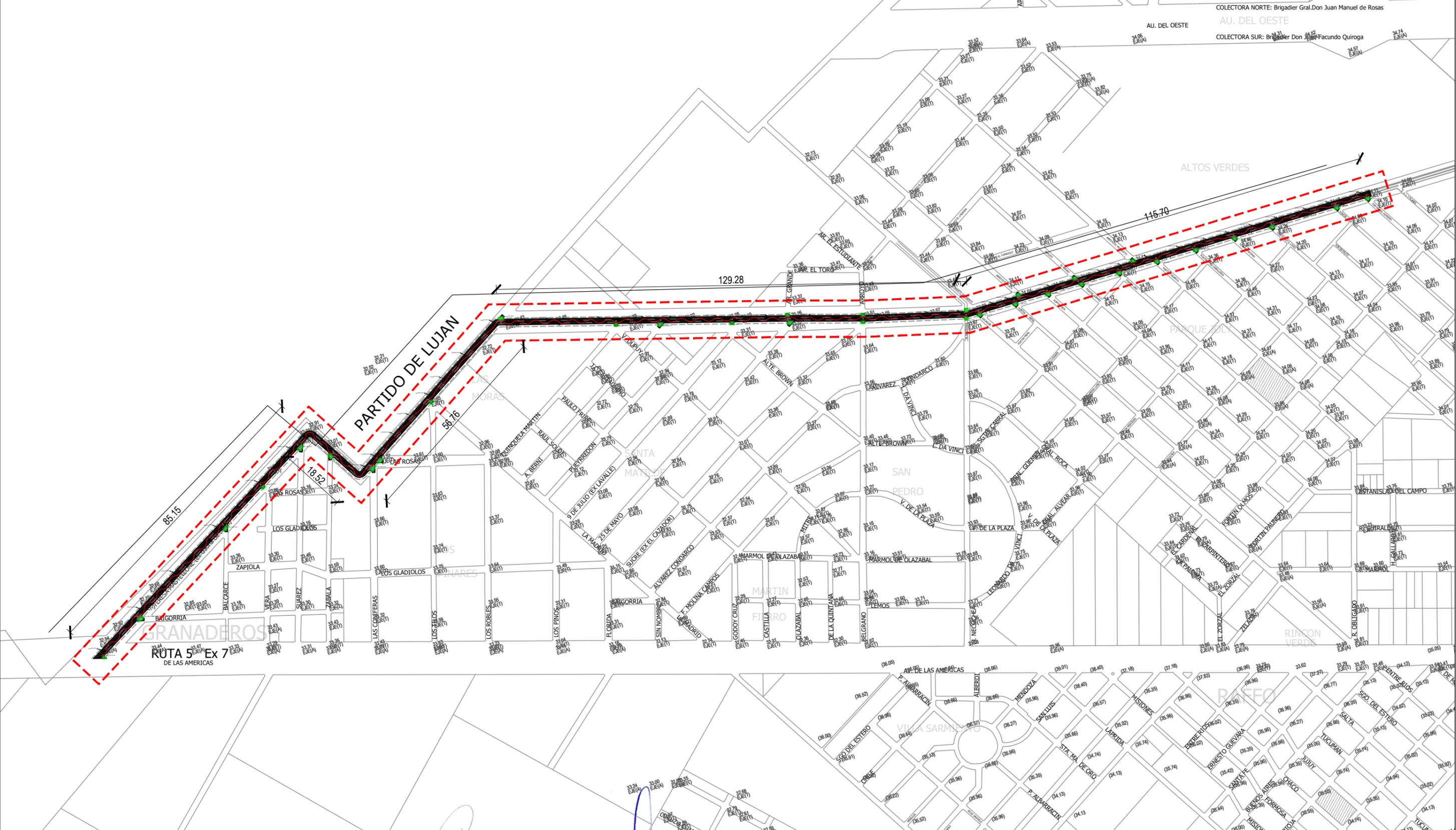
SIPPE 173911

Memoria descriptiva

- **Plazo de Obra:** *la obra se estipula en 240 días corridos*
- **Diagnóstico del sector de la intervención:** *el Sector a tratar corresponde a mejorar calles del distrito, generando distintas conexiones y mejorando la accesibilidad de los vecinos.*
- **Descripción del alcance de la obra:** *consiste en mejorar la conectividad de la calle a tratar, todo para lograr tener una mayor alcance del mismo se favorecerá dichos recorridos.-*
- **Objetivos del proyecto:** *el objetivo principal es producir la puesta de valor de este sector que es fundamental para los habitantes ya que es un lugar de mucha concurrencia vehicular, de esta forma se lograr circular sin problemas ya que se va a reconstruir y adecuar mucho este sector a intervenir.*
- **Impacto social del proyecto:** *el proyecto contempla, la inclusión de una circunvalación y la conectividad, por lo que el impacto social es para el total de la población*
- **Población total a beneficiar:** *se estiman entre directos e indirectos un total de 100000 personas que se beneficiaran con esta obra, así mismo no es cuantificable cuanto más puede mejorar una obra de infraestructura, dado que la misma producirá un cambio en toda la ciudad.-*
- **Mano de obra a emplear:** *se estiman unos 30 puestos de trabajos directos y 12 indirectos*
- **Modalidad de contratación:** Licitación Pública.

Sin otro particular saludo a Usted muy atentamente.

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE G. R. RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de G. R. Rodríguez

REFERENCIAS:

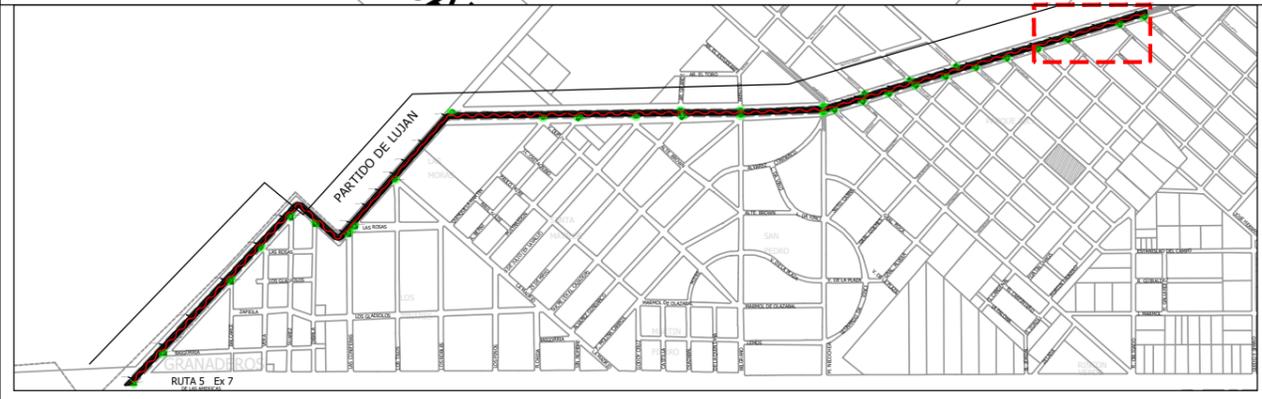
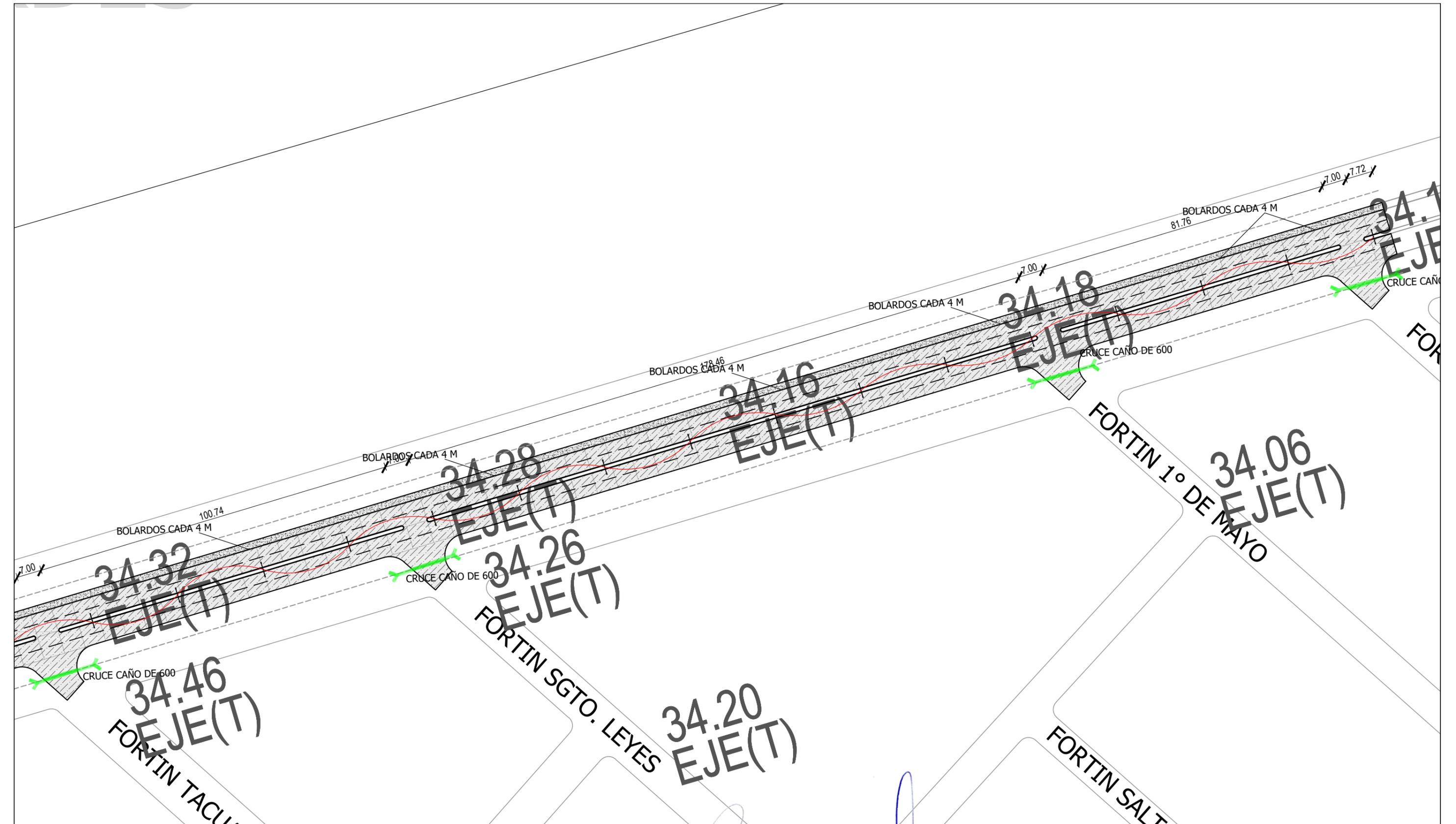
PAVIMENTO CALLE

PAVIMENTO BICISENDA

SECRETARÍA DE OBRAS, SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA



OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2			Nº:	01
ESCALA:	1:10.000	FECHA:	ENERO / 2023	PLANO:	IMPLANTACIÓN



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍA DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ

REFERENCIAS:

- PAVIMENTO CALLE
- PAVIMENTO BICISENDA

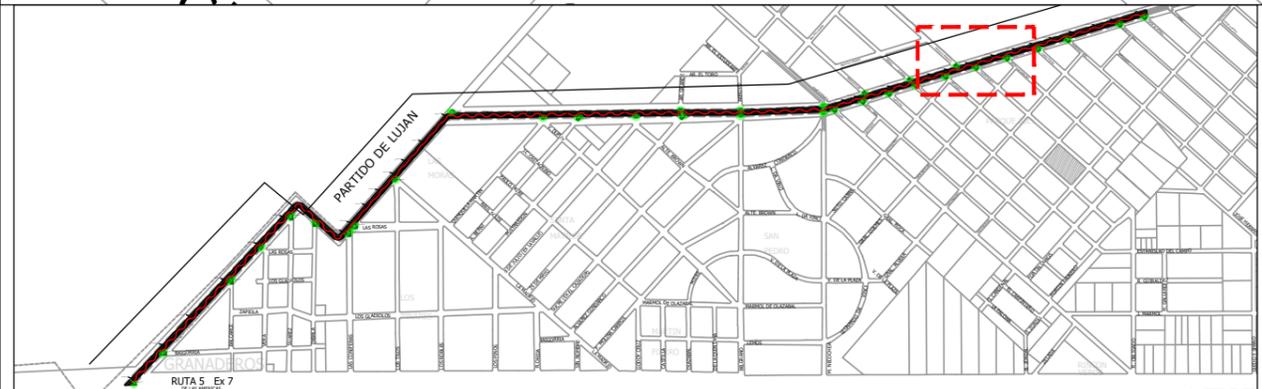
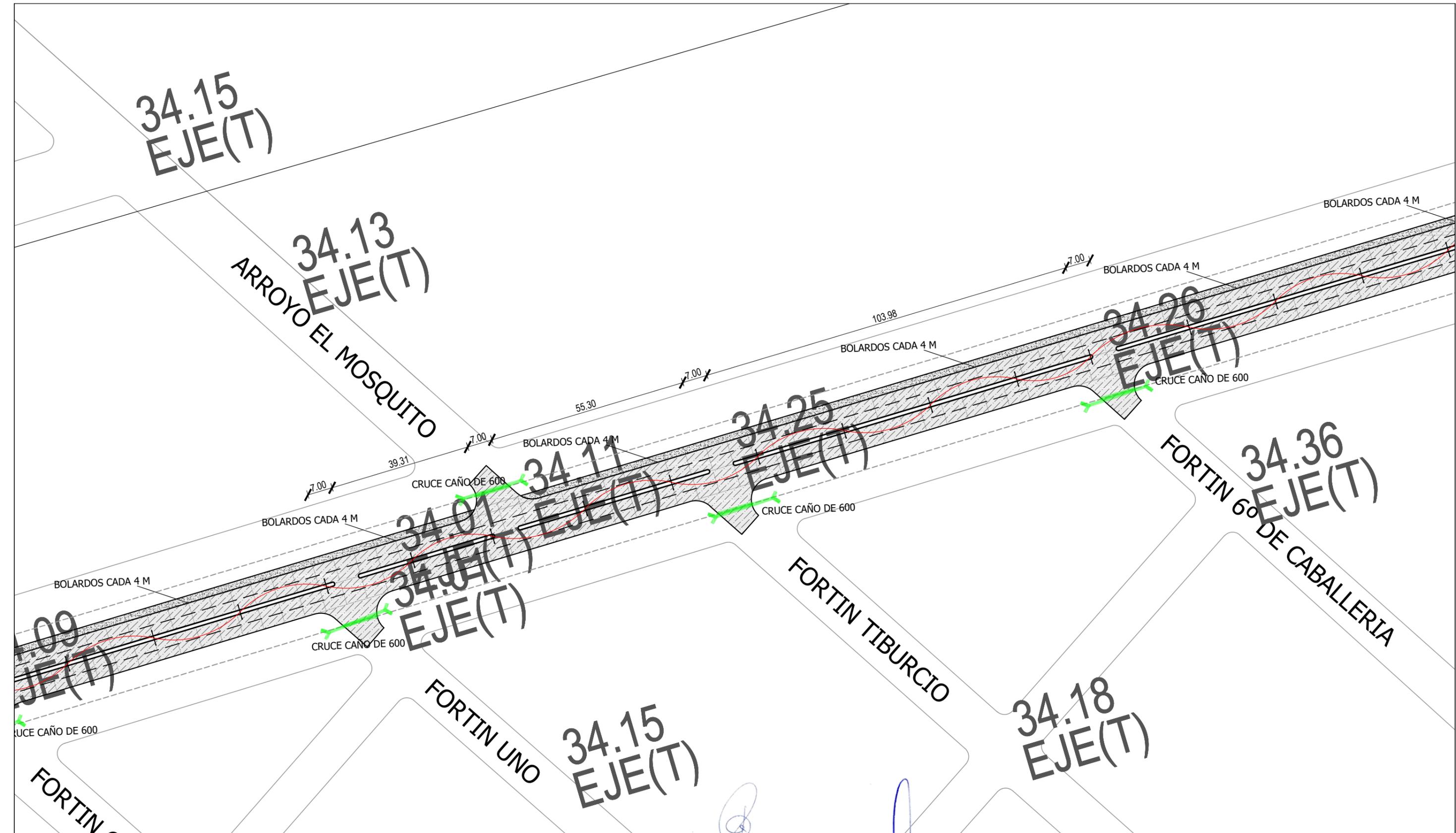
Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

**SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA**

Municipalidad de
General
Rodríguez

Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2	Nº:	02
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023
PLANO:	PLANTA		



ARG. MAURICIO D. RIOS
 SECRETARÍO DE OBRAS
 SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
 MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ



- REFERENCIAS:
- PAVIMENTO CALLE
 - PAVIMENTO BICISENDA

Lic. Mauro Santiago García
 Intendente Municipal
 Municipalidad de Gen. Rodríguez

**SECRETARÍA DE OBRAS,
 SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA**

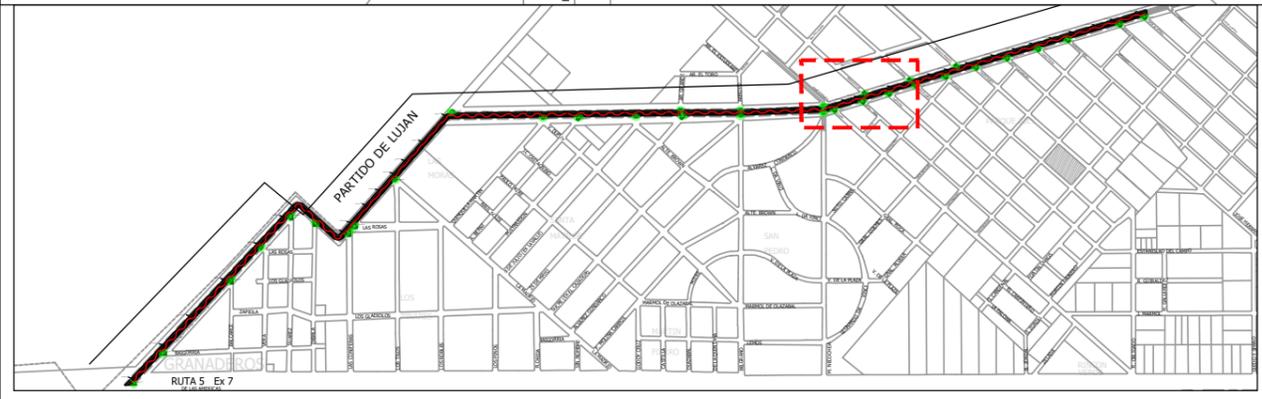
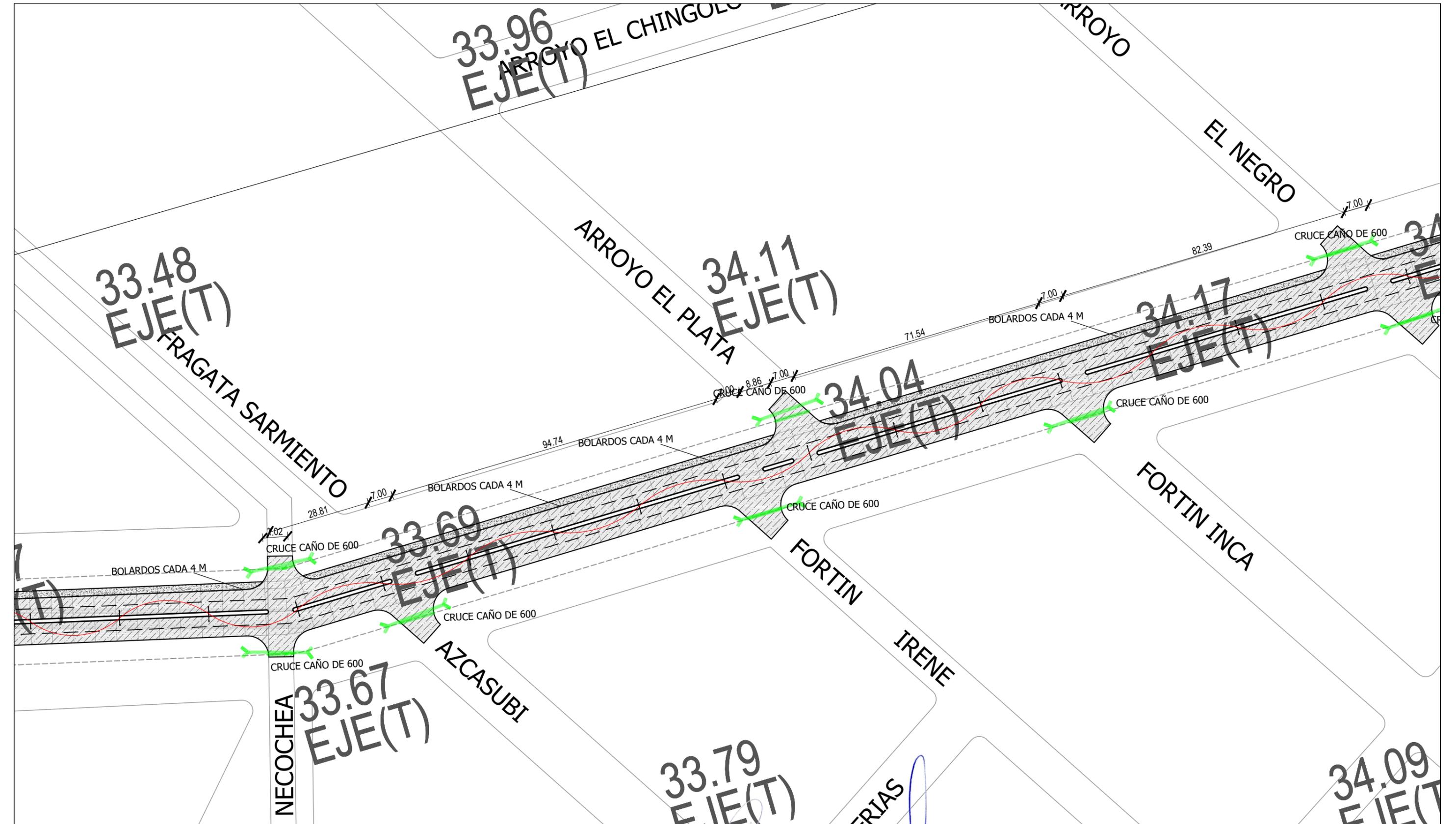


Municipalidad de
 General
 Rodríguez



Me gusta
 General Rodríguez
 Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2			Nº:	03
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023	PLANO:	



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍA DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ

REFERENCIAS:

- PAVIMENTO CALLE
- PAVIMENTO BICISENDA

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

**SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA**

Municipalidad de
General
Rodríguez

Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2	Nº:	04
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023
PLANO:	PLANTA		

33.37
EJE(T)

ARROYO
33.43
EJE(T)

33.26
EJE(T)

33.32
EJE(T)

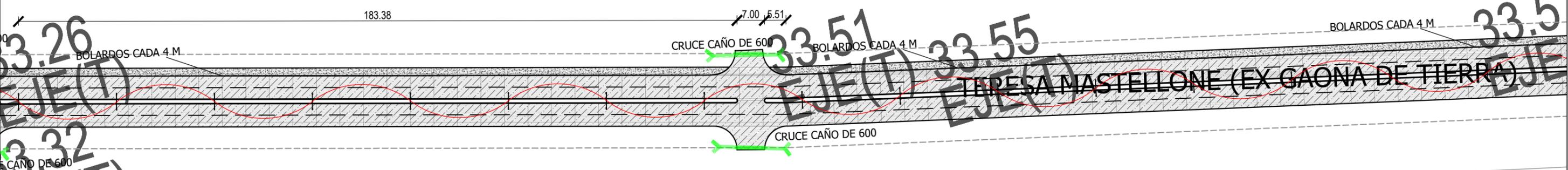
33.51
EJE(T)

33.55
EJE(T)

33.76
EJE(T)

33.64
EJE(T)

33.65
EJE(T)



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRIGUEZ



- REFERENCIAS:
- PAVIMENTO CALLE
 - PAVIMENTO BICISENDA

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA



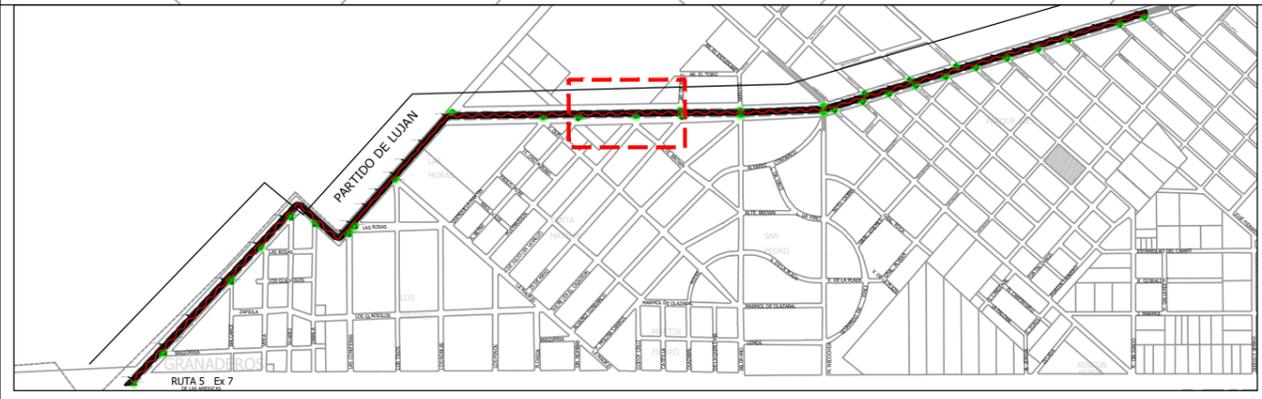
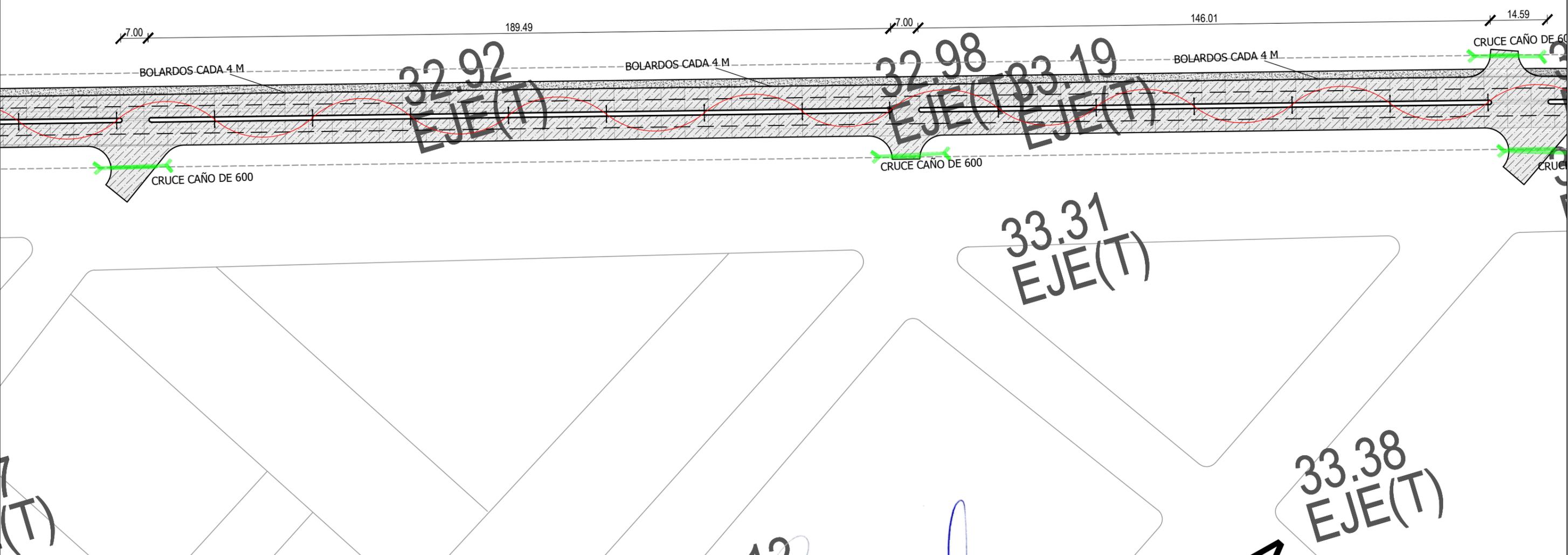
Municipalidad de
General
Rodríguez



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2			Nº:	05
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023	PLANO:	PLANTA

AR. GRAN



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍA DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ

REFERENCIAS:

- PAVIMENTO CALLE
- PAVIMENTO BICISENDA

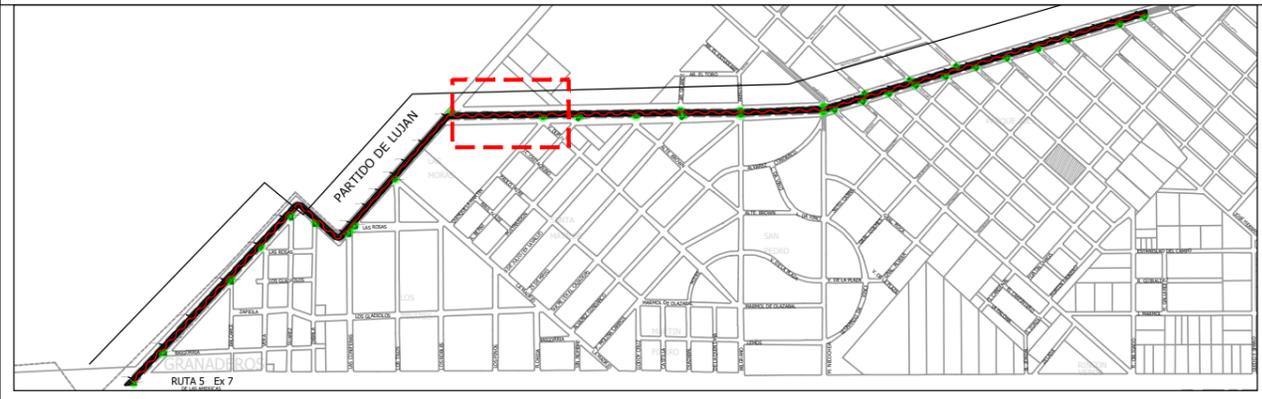
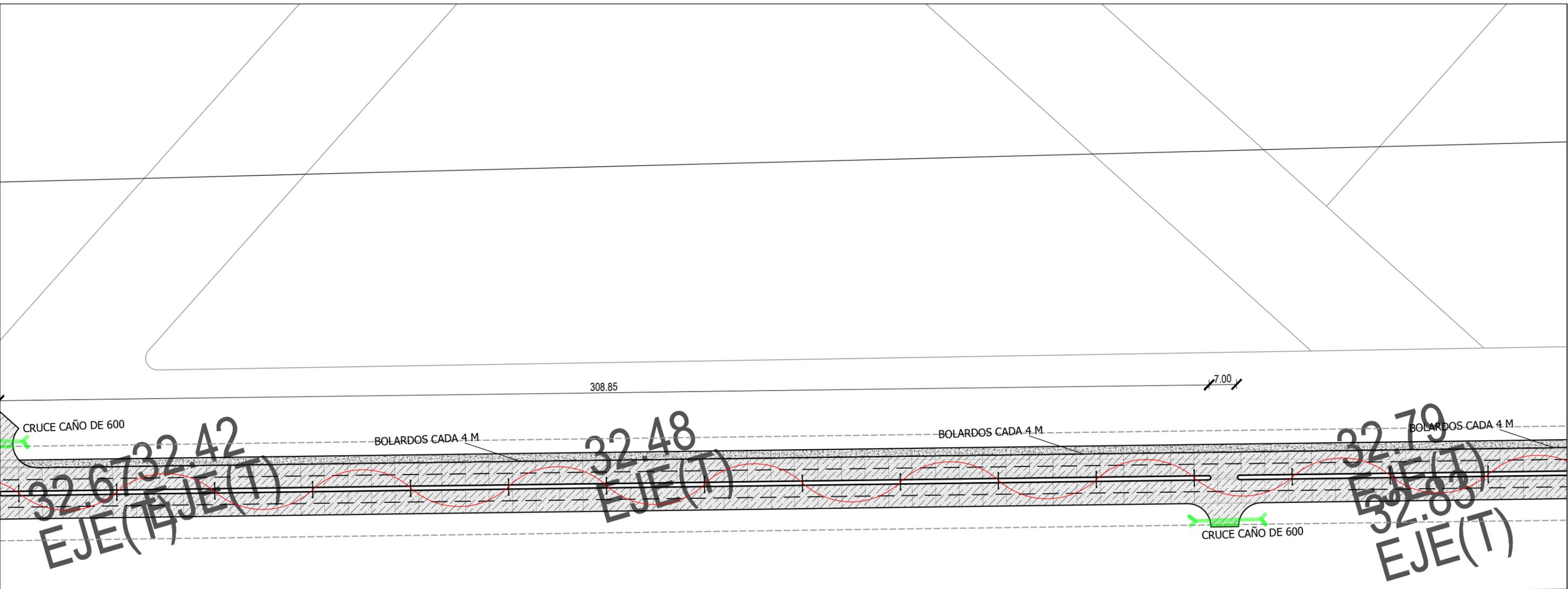
Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA

Municipalidad de
General
Rodríguez

Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2			Nº:	06
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023	PLANO:	PLANTA



ARQ. MAURICIO D. RIOS
 SECRETARIO DE OBRAS
 SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
 MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRIGUEZ

REFERENCIAS:
 PAVIMENTO CALLE
 PAVIMENTO BICISENDA

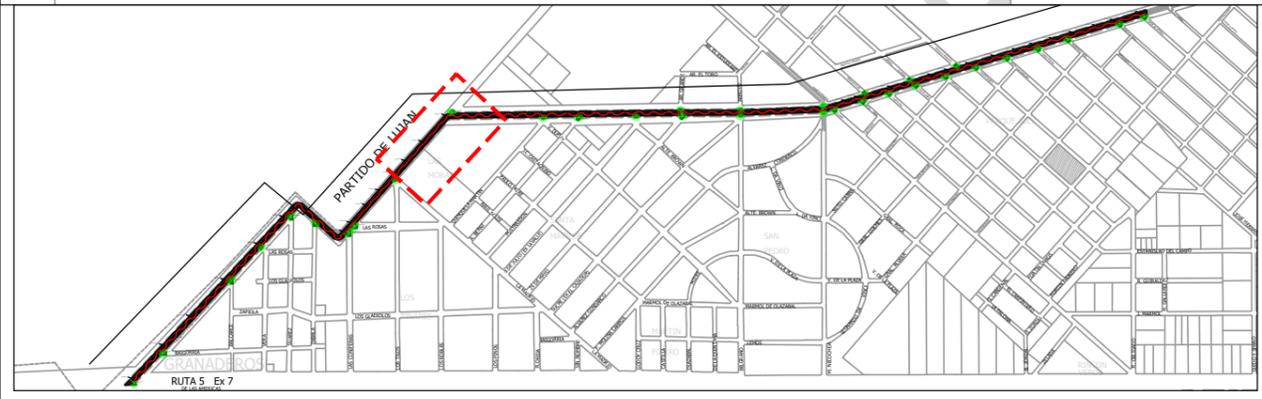
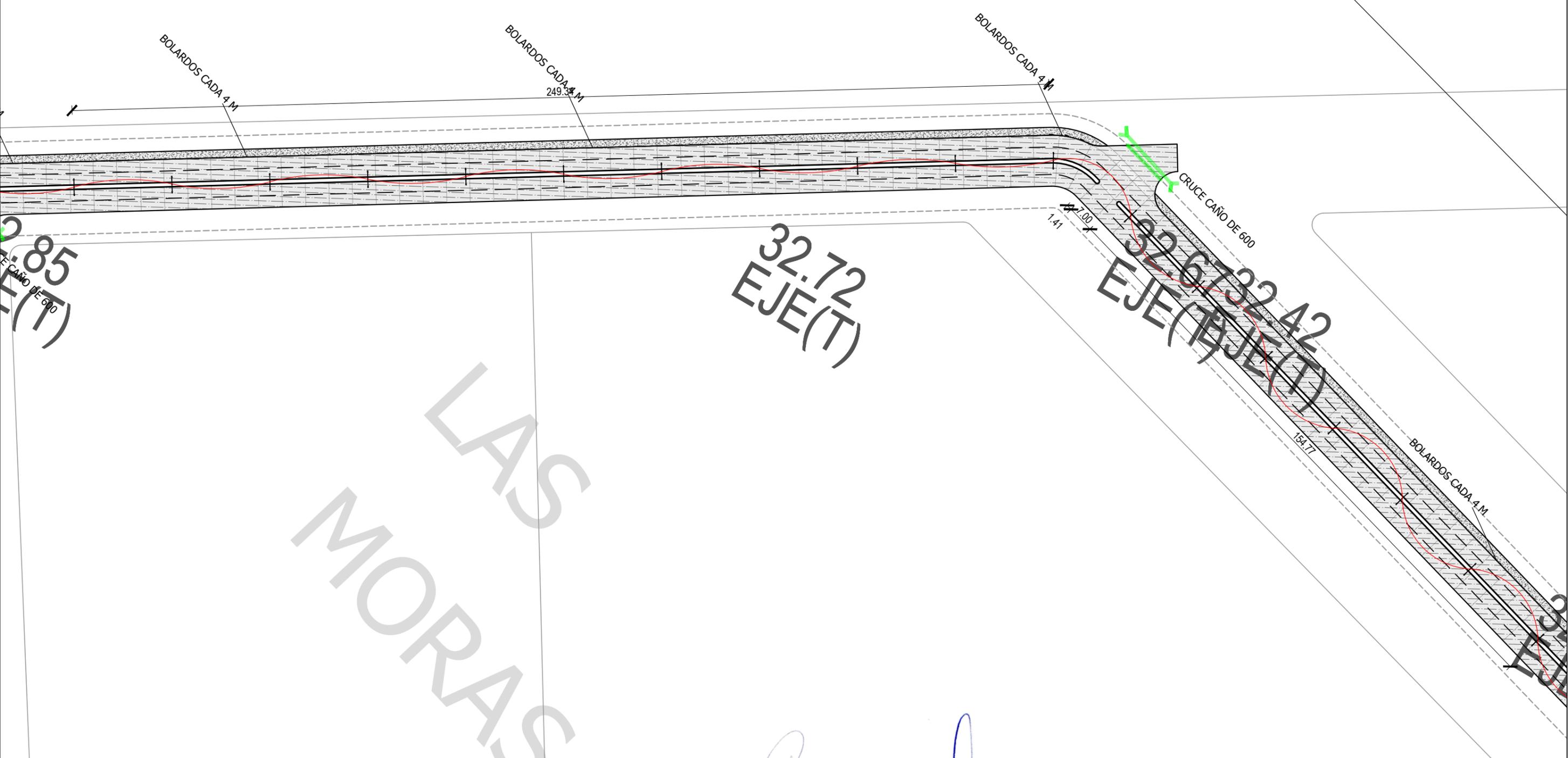
Lic. Mauro Santiago García
 Intendente Municipal
 Municipalidad de Gen. Rodríguez

**SECRETARÍA DE OBRAS,
 SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA**

**Municipalidad de
 General
 Rodríguez**

Me gusta
 General Rodríguez
 Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2	Nº:	07
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023
PLANO:	PLANTA		



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRÍGUEZ



- REFERENCIAS:
- PAVIMENTO CALLE
 - PAVIMENTO BICISENDA

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



Municipalidad de
General
Rodríguez

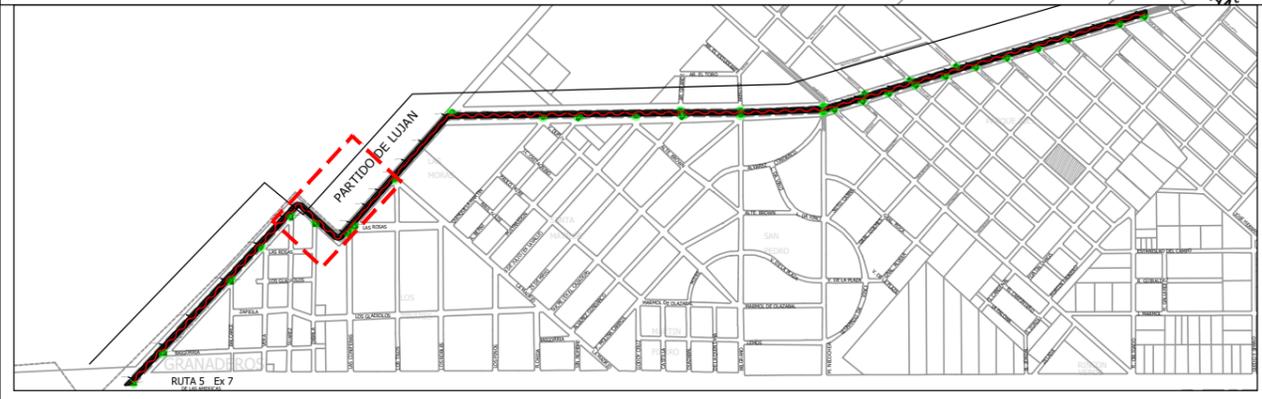
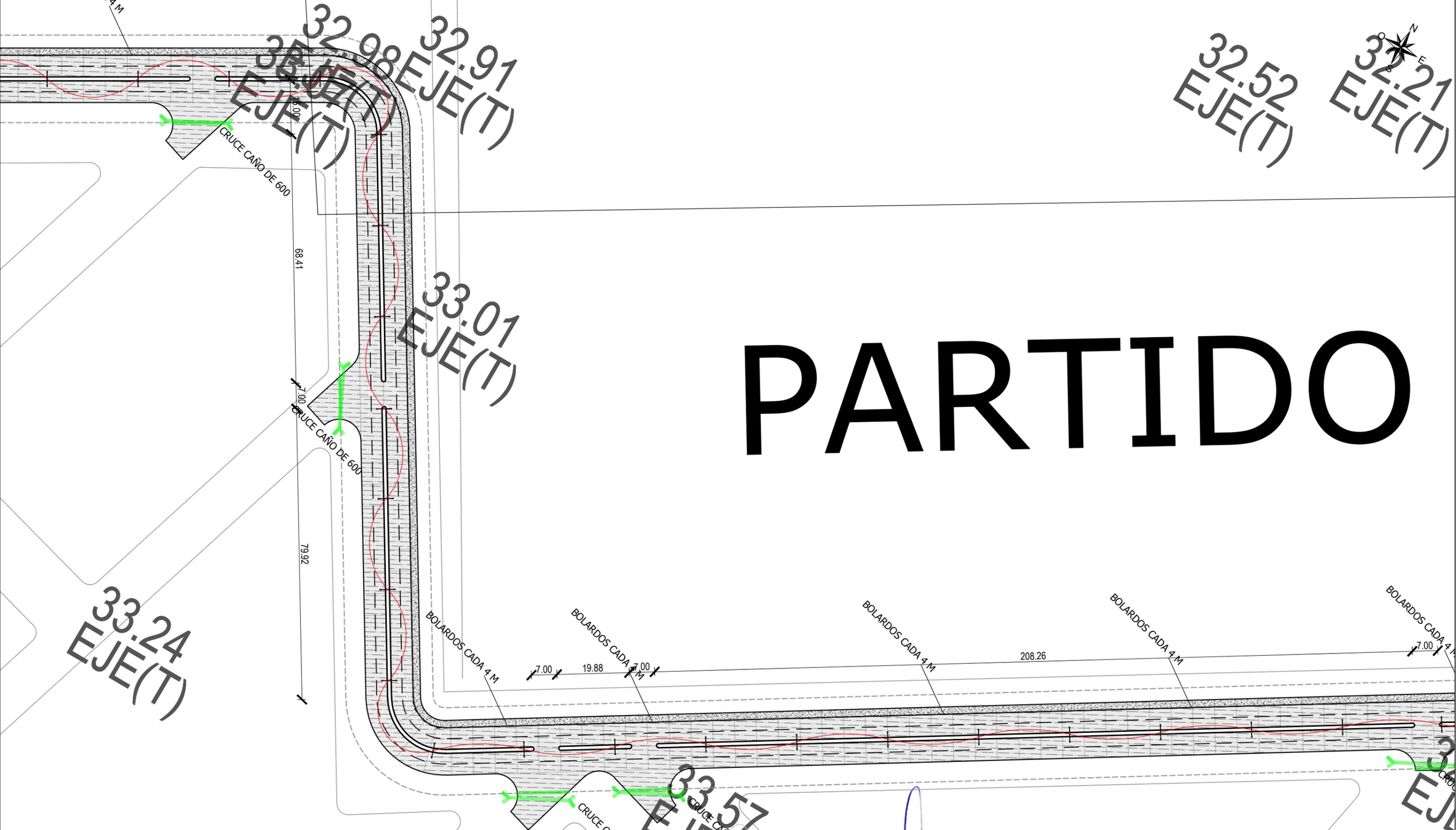
SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2			Nº:	08
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023	PLANO:	PLANTA

PARTIDO



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ

REFERENCIAS:

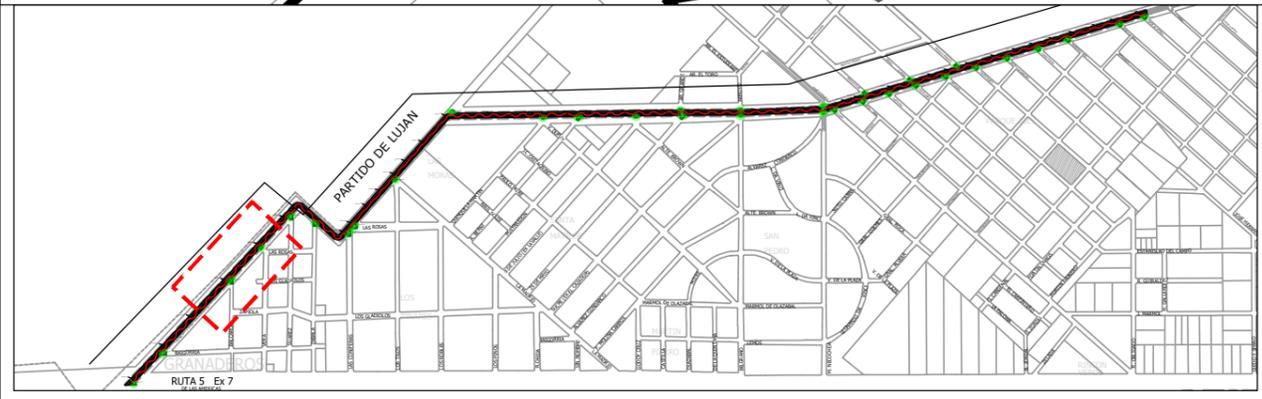
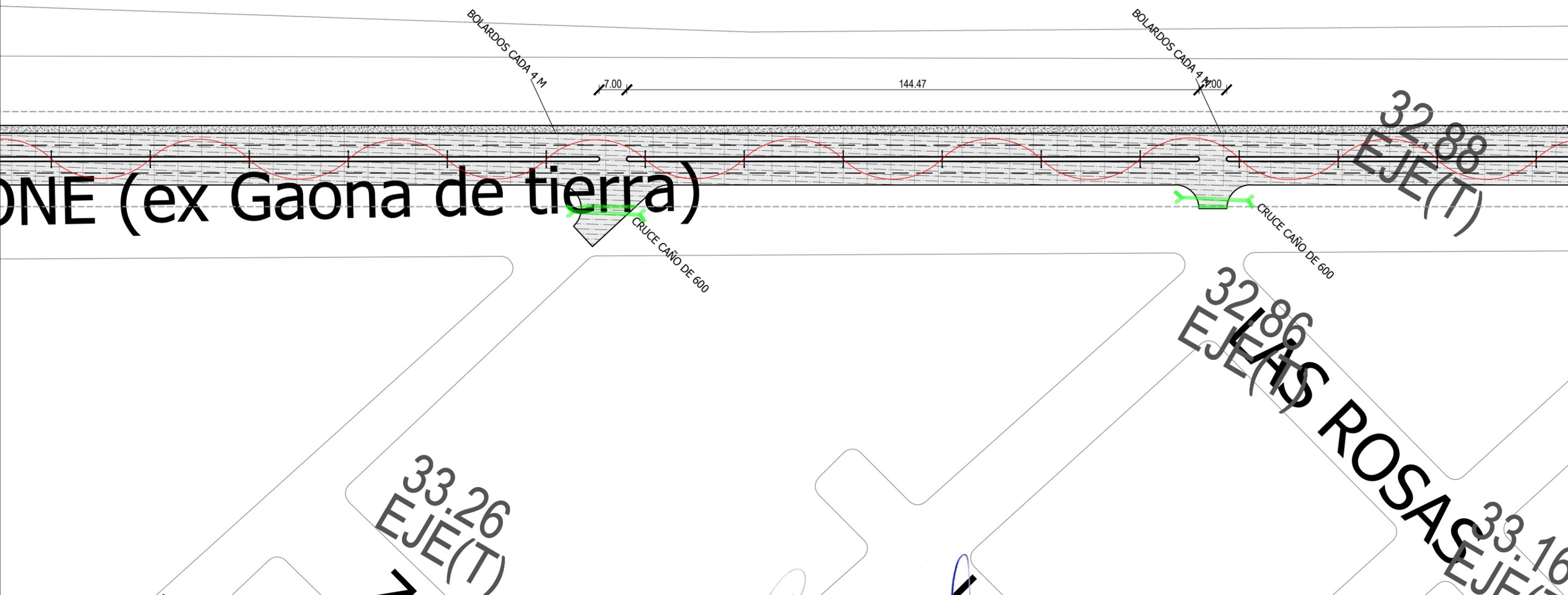
- PAVIMENTO CALLE
- PAVIMENTO BICISENDA

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA

Municipalidad de
General
Rodríguez

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2	Nº:	09
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023
PLANO:	PLANTA		



ARQ. MAURICIO D. RIOS
 SECRETARÍA DE OBRAS,
 SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
 MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRÍGUEZ

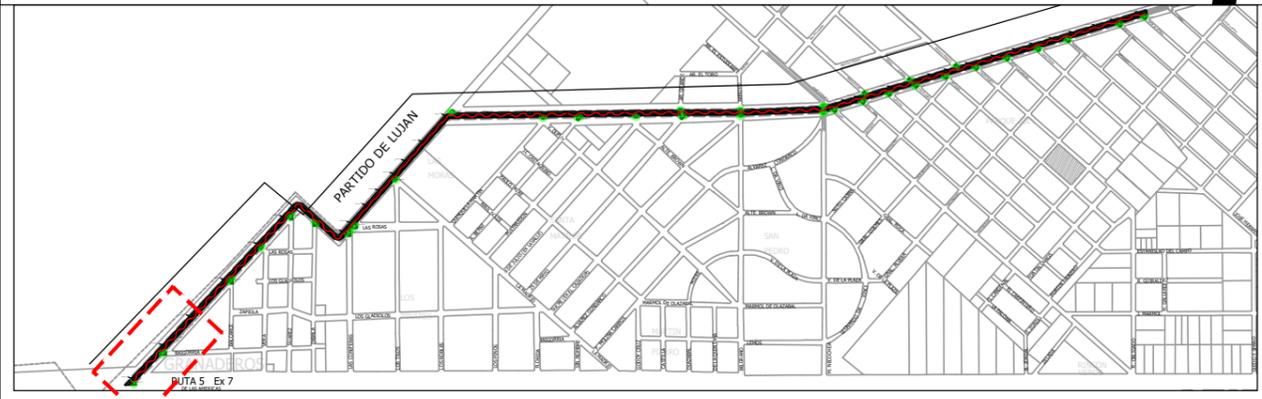
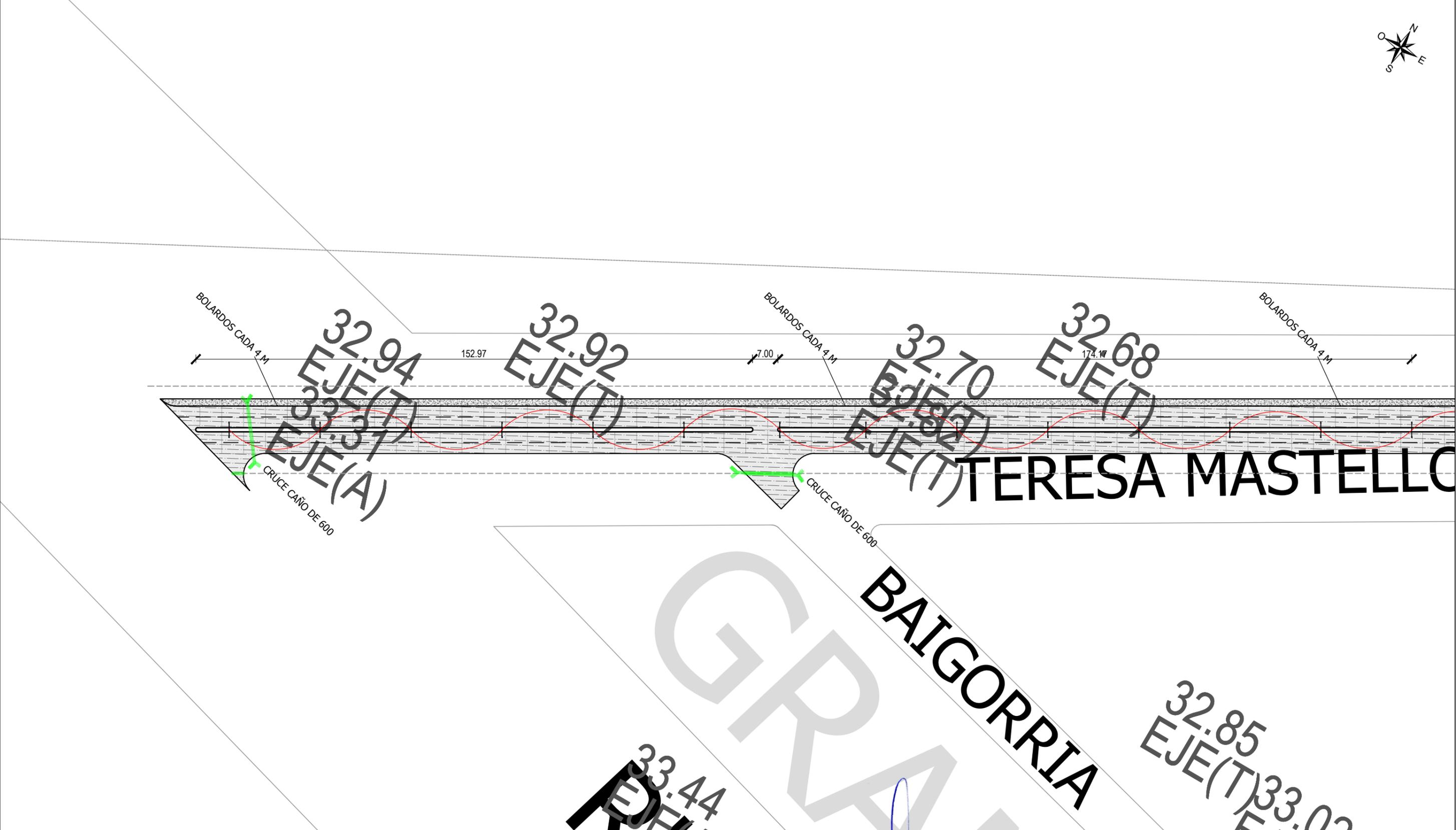
REFERENCIAS:
 PAVIMENTO CALLE
 PAVIMENTO BICISENDA

**SECRETARÍA DE OBRAS,
 SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA**

Lic. Mauro Santiago García
 Intendente Municipal
 Municipalidad de Gral. Rodríguez

**Municipalidad de
 General
 Rodríguez**

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2	Nº:	10
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023
PLANO:	PLANTA		



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍA DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ

REFERENCIAS:

- PAVIMENTO CALLE
- PAVIMENTO BICISENDA

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA

Municipalidad de
General
Rodríguez

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2			Nº:	11
ESCALA:	1:500	FECHA:	ENERO / 2023	PLANO:	PLANTA

DA 4 M

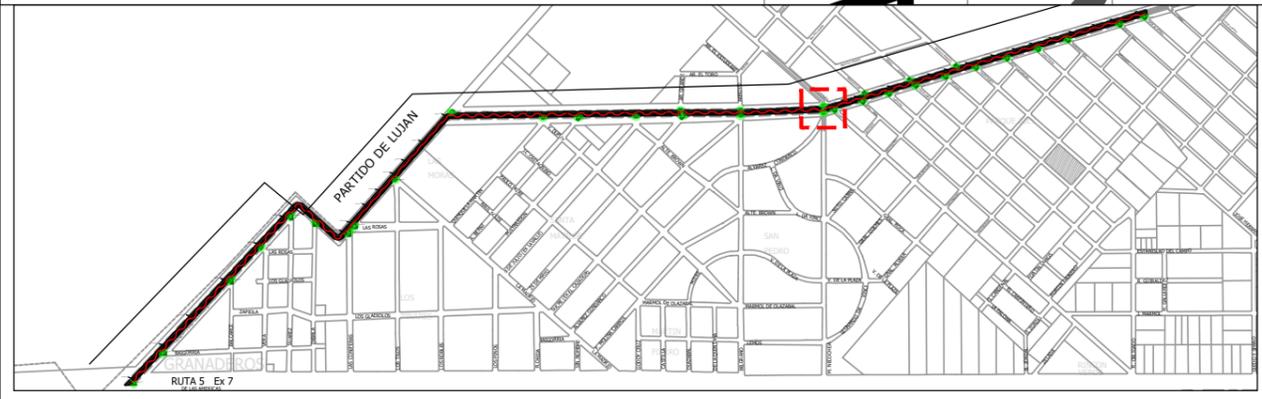
CRUCE CAÑO DE 600

33.69
EJE(T)

CRUCE CAÑO DE 600

CRUCE CAÑO DE 600

ANCASU



ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍA DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ

REFERENCIAS:

- PAVIMENTO CALLE
- PAVIMENTO BICISENDA

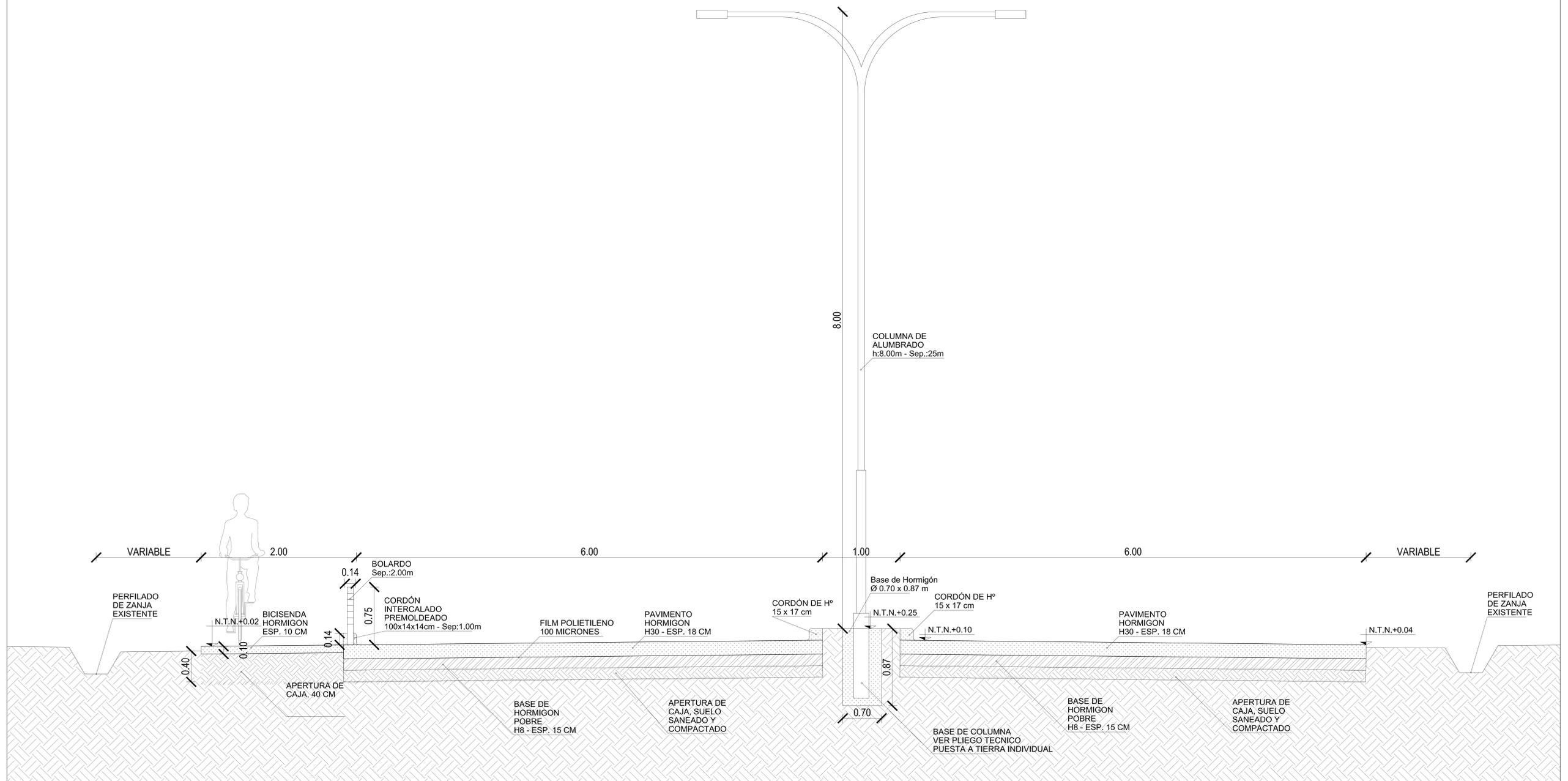
Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA

Municipalidad de
General
Rodríguez

Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2	Nº:	12
ESCALA:	1:250	FECHA:	ENERO / 2023
PLANO:	BOCACALLE TIPO		



SECRETARÍA DE OBRAS,
SERVICIOS PÚBLICOS y VIVIENDA

ARO. MAURICIO D. RIOS
ESPECIALISTA EN OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de General Rodríguez



Municipalidad de
General
Rodríguez



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

OBRA:	PAVIMENTO AV. TERESA DE MASTELLONE - ETAPA 2			Nº:	13
ESCALA:	1:50	FECHA:	ENERO / 2023	PLANO:	CORTE TIPO



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

“Pavimentación Av. Teresa Mastellone ETAPA 2”

RUBRO I: RED VIAL APERTURA

Toda Especificación Técnica que se considere faltante será consensuada por la Empresa con la Inspección y aprobada por la misma, ante cualquier eventualidad la empresa será responsable por la mala ejecución de la obra o por vicios ocultos de la misma, no siendo responsable de estos el Municipio de General Rodríguez, en ninguna de sus áreas. -

La empresa deberá presentar el proyecto ejecutivo para la correcta realización de la obra, incluyendo nivelación, proyección y desagües. -

Se deberá realizar la adecuada señalización de las obras en ejecución, mediante la utilización obligatoria de letreros, mojones y balizas; a fin de evitar accidentes y trastornos en la circulación del tránsito vehicular y peatonal de acuerdo a las normas y/o especificaciones vigentes establecidas por el Municipio. - Previamente a la ejecución de la obra, la empresa contratista tramitara su autorización ante el Municipio. Los gastos que demandaren la implementación de lo mencionado, correrán por cuenta de la contratista, y se considerarán prorrateados dentro del cómputo y presupuesto.

1.1 TRABAJOS PRELIMINARES

1.1.1 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc. al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los container u oficinas necesarias para sus operaciones.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará como ítem global (gl); considerando que su cómputo responderá a las medidas de cada unidad. La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas dimensiones por unidad realizada.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



1.1.2 INSTALACIÓN DE OBRADOR, OFICINAS, DEPÓSITOS Y SANITARIOS

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los obradores que necesite para la ejecución de la obra en cantidad y calidad debiéndose ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

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

Previo al comienzo de los trabajos, considerando las necesidades de la obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la propuesta de instalación del obrador. Esta propuesta contendrá una memoria descriptiva del obrador, un plano con el layout con los distintos módulos, sus instalaciones, perímetro, accesos, permisos municipales o provinciales, contrato de alquiler de predio, etc.

Los obradores se localizarán de manera de no interferir el desarrollo de las tareas descriptas en el presente, ni con otras obras del Comitente o Contratistas, tendiendo a minimizar el movimiento de maquinarias y equipos.

La infraestructura del obrador debe estar de acuerdo con lo detallado en el Decreto Reglamentario 911/96 para la Industria de la Construcción, de la Ley Nacional 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se deben prever los espacios necesarios para el depósito y estiba de los materiales e insumos de obra y para la disposición temporal de los residuos que se generen. No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie ni con recubrimientos de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos.

Se instalarán durante todo el transcurso de la obra baños del tipo químico que se mantendrán durante todo el plazo de obra, siendo la Contratista responsable de su mantenimiento y limpieza. Proveerá y mantendrá completo durante todo el transcurso de la obra, un botiquín de primeros auxilios.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará como ítem mensual (mes); considerando que su cómputo responderá a las medidas de cada unidad. La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas cantidades por unidad realizada.

1.1.3 TAREAS DE AGRIMENSURA. REPLANTEO Y NIVELACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA

El Contratista deberá ejecutar, previo a cualquier otra tarea inherente a la obra el levantamiento planialtimétrico del predio y el relevamiento de los hechos existentes: arbolado, construcciones, etc. la tarea se ejecutará bajo la responsabilidad de un profesional idóneo y será revisado y aprobado por la Inspección de Obra antes de dar comienzo a los trabajos.

El Contratista verificará todas las medidas quedando bajo su responsabilidad cualquier diferencia que pudiera haber entre los planos y la realidad.

Los niveles determinados en los planos son aproximados, pudiendo la Inspección de Obra rectificarlos durante la construcción por medio de órdenes de servicio o nuevos planos de detalle.

La documentación técnica que acompaña este Pliego de especificaciones tiene carácter de preliminar. Es obligación del Contratista confeccionar la documentación ejecutiva de la obra,



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

incluyendo los cálculos estructurales y los estudios de verificación de suelo, etc. necesarios para la correcta y segura ejecución de los trabajos. Deberá ser aprobado por la Inspección de Obra antes de dar inicio a la tarea correspondiente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará como ítem global (gl); considerando que su cómputo responderá a las medidas de cada unidad. La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas dimensiones por unidad realizada.

1.1.4 SEGURIDAD E HIGIENE

El cumplimiento de la normativa específica en la materia fijada en la legislación vigente es condición inexcusable de contrato como así también las normas particulares del Comitente.

El Contratista es responsable del cumplimiento de las Normas vigentes y de las establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas, por parte de su propio personal y el de sus Subcontratistas, las que declararán conocer y hacer cumplir.

El Contratista tiene la obligación de crear y mantener las adecuadas Condiciones del Medio Ambiente de Trabajo, que aseguren la protección física, mental y el bienestar de los trabajadores afectados, como también la de terceros a la obra.

El Contratista deberá establecer las medidas necesarias para mantener y acrecentar la concientización en Seguridad de su personal y el de sus Subcontratistas, como así también en lo inherente a la Organización de los Trabajos, servicios de Infraestructura de obra, aptitud de equipos y maquinarias, etc.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará como ítem global (gl). La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas dimensiones por unidad realizada

1.1.5 LIMPIEZA DE TERRENO, LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA

Antes de iniciarse las obras el Contratista procederá a la limpieza total del terreno dentro de los límites designados para cada sector, retirando todos los residuos de demoliciones, malezas, etc., con el objeto de dejarlo en condiciones aptas para la ejecución de la obra. Los materiales sobrantes deberán ser retirados por cuenta y cargo de la Contratista.

La Contratista deberá mantener la obra limpia, libre de escombros y basura de todo tipo, tanto sea de su propio personal o subcontratado. Esta limpieza deberá efectuarse en forma permanente, dentro de las obras y en su entorno inmediato, hasta la completa terminación de las mismas. No se permitirá la acumulación de materiales producto de los trabajos de demolición y/o desperdicios en lapsos mayores a 24 horas.

Los elementos y/o materiales a desechar, salvo los previamente indicados por la Inspección de Obra, deberán ser retirados por la Contratista por su cuenta y cargo, quedando a su criterio y responsabilidad el destino final de los mismos.

También será responsable por la limpieza final, dejando las obras limpias y en perfectas condiciones de uso. Una vez concluidos los trabajos descriptos, se deberá realizar la limpieza de la zona de obra, la reparación de los daños producidos durante la ejecución de la misma, la desafectación de toda construcción provisoria, señalamiento provisorio etc., debiendo quedar la zona de obra en las condiciones y funcionalidades originales y/o mejores. Todos los gastos generados para concluir los trabajos encomendados deberán ser afrontados por la Contratista.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE G. RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de G. Rodríguez



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²); considerando que su cómputo responderá a las medidas de cada unidad. La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas dimensiones por unidad realizada.

1.1.6 CERCOS, SEÑALIZACIÓN, VALLADOS Y DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRABAJO

Por tratarse de obras a ejecutarse en espacio público, el Contratista deberá extremar los cuidados en relación con la materialización de todas las protecciones necesarias, a los efectos de no afectar con escombros y desechos al entorno inmediato y/o tránsito de peatones.

En todas aquellas partes de la obra donde se desarrollen tareas que impliquen riesgo de accidentes de cualquier naturaleza, el Contratista deberá construir los vallados o cercos transitorios que resulten necesarios.

El Contratista deberá proveer carteles de peligro o indicativos en los lugares que la Inspección indique.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²); considerando que su cómputo responderá a las medidas de cada unidad. La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas dimensiones por unidad realizada.

1.1.7 LUZ DE OBRA Y AGUA DE CONSTRUCCIÓN

La Empresa deberá efectuar las gestiones ante los entes prestatarios, ejecutar los trabajos y proveer los elementos necesarios para el correcto abastecimiento de agua y luz, realizando su mantenimiento hasta la completa terminación de los trabajos.

Asimismo, deberá adoptar todas las medidas de seguridad que correspondan, siendo la misma responsable por cualquier daño o perjuicio producido a instalaciones existentes o a terceras personas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²); considerando que su cómputo responderá a las medidas de cada unidad. La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas dimensiones por unidad realizada.

1.2 CARTEL DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de elementos, máquinas, herramientas y mano de obra necesaria, para la colocación de 1 (uno) cartel de obra, previamente al acto de iniciación de los trabajos.

Deberá contar con datos específicos de la obra, de 4,00m x 2,66 m, con tipo, diseño y colores definido por el Programa de Infraestructura del Transporte, Movilidad y Accesibilidad, por lo que la Contratista deberá solicitar antes de su ejecución todas las indicaciones respectivas a la Inspección, en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El mismo deberá ser ubicado donde la Inspección lo determine.

El cartel deberá ser de chapa lisa, con su bastidor metálico correspondiente 50mmx20mmx1.6mm, y será considerado parte de la obra, y de propiedad municipal al finalizar la misma.



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

Las patas soportes deberán ser de madera, de tipo y dimensiones que aseguren su estabilidad.

Será responsabilidad de la Contratista el mantenimiento total del cartel hasta la recepción provisoria de los trabajos.

El retiro y conservación del cartel será por cuenta de la Contratista y deberá trasladarlo al lugar que la Inspección lo determine.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²); considerando que su cómputo responderá a las medidas de cada unidad. La inspección de obra deberá confirmar y certificar las mencionadas dimensiones por unidad realizada.

1.3 MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACIÓN Y PREPARACION SUBRASANTE CON SUELO SELECCIONADO - esp. 0,40m

Movimiento de suelos, apertura de caja, compactación

Consiste en la extracción de suelo sobre las calzadas a intervenir, en un todo de acuerdo con lo indicado por la inspección. Dicho paquete representa 40 cm de espesor.

Método constructivo

Excavaciones:

No se admitirán más excavaciones que las necesarias para el sector de proyecto que se trata. Todo excedente de excavación no será reconocido por la Inspección de Obra, quedando su costo a cargo de La Contratista, como así mismo los volúmenes adicionales de relleno que deban efectuarse.

No podrá iniciarse ninguna excavación sin la autorización previa de la Inspección.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenamientos, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades linderas.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de obra.

El contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que resulten y la reparación de los daños que pudieran producirse.

El suelo o material extraído que deba ser empleado en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

El Contratista deberá tomar los recaudos para evitar las inundaciones de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos; de ocurrir estos hechos deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá tener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez



Deberá tenerse especial cuidado con las inmediaciones a los árboles existentes para realizar la menor cantidad de cortes de raíz posibles. Para cortes de raíz respetar una distancia de seguridad mínima igual a 5 veces el diámetro del tronco medido a 1m de altura contados desde el centro del tronco, o lo que indique la Inspección de Obra.

Nivelación y compactación del suelo natural:

La nivelación del lugar consiste en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto indicadas en los planos. El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá a toda área indicada en los planos y los ajustes determinados por la Inspección de Obra.

El presente ítem incluye el relleno, compactación y la nivelación con aporte del terreno, hasta obtener los niveles necesarios de proyecto, para cumplimentar las pendientes necesarias para los caminos peatonales.

La compactación del suelo natural, se hará por medios manuales o mecánicos, en capas, que no excedan de 15 cm, pudiendo ordenar la Inspección de Obra, el retiro de todo terreno no apto, y su reemplazo por otro de mejor valor de soporte, asegurando que resulte un suelo firme.

Cada capa será compactada por cilindros u otro medio apropiado hasta un 95% de densidad máxima del terreno. El material de relleno podrá ser humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada. De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados, para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenamiento.

Estos trabajos se harán con una profundidad tal que asegure un espesor mínimo de caja que no podrá ser menor que la suma de los espesores del contrapiso, y el solado propiamente dicho.

Se debe verificar la humectación del suelo y que se encuentre perfectamente apisonado y sin fisuras en su superficie previo al llenado del nuevo material.

La empresa contratista realizará el retiro de la tierra que resulte excedente del relleno realizado en la nivelación.

Preparación de subrasante con suelo seleccionado

Se construirá una base de tosca de 0,15 m de espesor y tratada con un porcentaje de cemento mínimo del seis por ciento (6 %) con respecto al peso del material inerte seco, al que se definirá de acuerdo con el resultado de los ensayos que se realicen con el material a emplear en obra.

Materiales:

a) Granulometría: La tosca a utilizar deberá ser aprobada por la Inspección y tendrá que cumplir con la siguiente granulometría:

Pasa por criba o tamiz de abertura cuadrada:

2".....	100 %
1"..... 80.....	100 %
3/8"..... 50.....	80 %
N°40..... 15.....	35 %
N°200..... 5.....	20 %

Debiendo la curva granulométrica desarrollar con uniformidad.



**Municipalidad de
General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

b) Selección de la tosca: Será material producto de trituración de tosca que cumpla las siguientes condiciones:

Valor Soporte no inferior a 30 % para el promedio de las dos primeras penetraciones sobre la muestra embebida por 4 días.

En el caso de que el Valor Soporte embebido sea mayor que el sin embeber, se tomará este último valor para la selección del material.

La fracción del material que pasa por el tamiz N° 40 tendrá:

Límite líquido, no mayor de 35. Índice plástico, inferior a 7.

Yacimientos:

El Contratista deberá comunicar a la Inspección, el yacimiento de tosca a utilizar para que se realicen los ensayos previos necesarios.

El material será llevado a la obra en la cantidad necesaria, para obtener en su desarrollo una base del ancho y espesor proyectado, una vez efectuada su compactación.

Ensayos de calidad de la tosca-cemento:

Se moldeará una serie de 3 probetas para cada muestra, de 100 mm de diámetro y 120 mm de altura, moldeadas con la máxima densidad y la humedad óptima determinadas para tosca sola. Una vez ejecutada la mezcla, se procederá al moldeo, que será estático y doble pistón, con una velocidad de compactación de 0,5 mm/min. A esas probetas se las dejará curar en cámara húmeda durante 7 días, y previa inmersión en agua a temperatura ambiente durante una (1) hora se las ensayará a compresión inconfiada con una velocidad de 0,5 mm minuto. Ensayadas de esa manera, el promedio de la resistencia de las tres probetas no arrojará valores inferiores a 25kg/cm².

Debido a que se deberán moldear tres probetas para cada ensayo, a fin de evitar segregaciones del material, se separará la muestra de la tosca en dos fracciones, una retenida por el tamiz N° 10 y otra que pasa ese tamiz, realizando la mezcla en las proporciones correctas cuando se vaya a efectuar cada ensayo.

Equipo:

Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones, el que será aprobado por la Inspección. El contratista deberá mantener las mismas, en condiciones satisfactorias hasta la finalización de la obra, pudiendo la Inspección ordenar la sustitución de los elementos que no cumplan con un trabajo adecuado.

Las tardanzas causadas por rotura o arreglos no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

El equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta, y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo contractual establecido, quedando completamente prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesarios mientras dure la ejecución, salvo aquellos deteriorados, que deberán ser reemplazados.

La maquinaria utilizada para la formación de la base estará equipada con llantas que no deterioren la subrasante u obra terminada o en construcción.

El equipo utilizado en la distribución de los materiales estará equipado con llantas neumáticas. Estará provisto de cajas de forma regular y de rígida construcción para evitar la pérdida de material, llevando en lugar visible un número identificador.

La distribución del agua se efectuará en camiones regadores equipados con llantas neumáticas duales y equipos que permitan la distribución uniforme del agua. El número de

ARQ. MAURICIO D. RÍOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez

unidades será el mínimo para distribuir trecientos cincuenta (350) litros para cada metro cúbico de material a regar en un plazo máximo de 5 horas.

El número de camiones regadores no será en ningún caso inferior a dos. Los rodillos neumáticos múltiples, serán de 2 ejes con ruedas que abarquen el ancho cubierto por el rodillo y estará compuesto de cuatro ruedas en el eje delantero y cinco en el trasero como mínimo.

La presión interior de los neumáticos no será inferior a 3,50 kg/cm² (50 libras por pulgada cuadrada) y la presión ejercida por cada rueda será de 35 kg/cm de ancho de banda de rodamiento como mínimo. El rodillo será del tipo que permita aumentar su paso hasta obtener una presión en cada rueda de 50 kg/cm² de ancho de llanta.

Los rodillos del tipo liso serán automotrices de tres ruedas o tándem debiendo sus ruedas posteriores ejercer una presión no menor de 40 kg/cm y no mayor de 70 kg de ancho de rueda. En estos equipos la presión ejercida deberá ser por lo menos igual a la carga que debe soportar la calle.

Proceso constructivo:

La trituración de la tosca se podrá efectuar en el yacimiento mediante el empleo de plantas trituradoras apropiadas y zarandas mecánicas o "in situ" con equipo ambulo operante aprobado por la Inspección, debiendo cumplir el material así triturado con la granulometría especificada en el apartado "Materiales" de estas Especificaciones.

La distribución del cemento Portland podrá hacerse por bolsas o mediante el empleo de cualquier equipo mecánico apropiado y aprobado por la Inspección.

El tiempo transcurrido entre la incorporación de la humedad necesaria a la mezcla de tosca con cemento y la finalización de la compactación, no será superior a tres horas. Si se utiliza distribuidora mecánica, ésta será del ancho de la base a construir.

En cuanto a las restantes etapas constructivas se ajustarán a lo siguiente:

a) Transporte del material: El transporte de los materiales por sobre la subrasante o base terminada no será permitido si así lo juzgue conveniente la Inspección, debido al exceso de humedad u otras causas.

El contratista está obligado a conservar y restaurar todo camino público sobre el cual se efectuará transportes.

b) Construcción de la base de tosca-cemento: Aprobada por la Inspección la subrasante, se procederá a la construcción de la base.

La tosca será depositada sobre la subrasante en la cantidad necesaria para obtener en la ejecución de cada capa, el espesor resultante indicado en el Artículo 1º) para lo cual la Inspección efectuará las verificaciones a intervalos frecuentes de espesor y ancho, ordenando las correcciones en las deficiencias si las hubiera.

c) Regado: El agua se agregará al material en la cantidad necesaria para obtener una buena compactación. Esta cantidad la fijará la Inspección en base al ensayo de compactación que practicará a tal efecto y de acuerdo a las presentes Especificaciones. El agua será distribuida en forma uniforme de modo de obtener un humedecimiento homogéneo, para lo cual se emplearán pulverizadores de discos y demás elementos.

De verificarse incorrecta la distribución del agua, se repetirá el proceso hasta cumplir con estas Especificaciones.

d) Extendidos: Conseguida en el material la humedad óptima, será extendido, en capas cuidando que su distribución sea pareja y homogénea y en cantidad tal que una vez compactado tenga el espesor especificado.

e) Compactación: Se iniciará este trabajo con pasadas del rodillo “Pata de Cabra” hasta que las salientes no dejen huellas de penetración.

Luego se continuará la compactación empleando rodillo neumático múltiples y liso, de las características especificadas.

f) Ensayo de compactación: La cantidad de material a ensayar será compactada dentro de un molde cilíndrico metálico en tres capas de igual espesor hasta el enrasamiento del molde. Este molde será colocado sobre una base firme mientras se efectúa la compactación.

Conocido el volumen del molde el paso del material que se encuentra dentro del mismo y su contenido de humedad, se calcula el “peso específico aparente” del material seco.

El ensayo se repite con la muestra con diferente contenido de agua hasta encontrar el por ciento, con el cual se obtiene el “máximo” peso específico aparente de material seco. Este por ciento de agua será el contenido “óptimo” de humedad de compactación.

Controles y tolerancias:

El control por resistencia se obtendrá realizando previamente la resistencia de la mezcla reproduciendo las condiciones de obra en el Laboratorio. Para ello se moldearán las probetas para ensayo a compresión inconfiada al P.U.V.S. y humedad óptima de la mezcla de tosca cemento-agua estacionada durante un período de tres horas antes de realizar la compactación, y por puntos separados.

El moldeo de las probetas de compresión, se efectuará previo estacionamiento durante 3 horas de la mezcla. Se ensayarán a compresión simple luego de siete días de curado húmedo y una hora de inmersión en agua.

En obra se moldearán probetas con el material ya procesado y antes de comenzar la compactación; después de un curado el expuesto deberá obtenerse como mínimo el ochenta y cinco por ciento (85 %) de resistencia de la hallada en el Laboratorio.

En obra deberá obtenerse una densidad no inferior al cien por ciento (100 %) del P.U.V.S. de la mezcla realizada en el Laboratorio en igualdad de condiciones, de acuerdo al ensayo de densidad máxima y humedad óptima obtenidos en el molde de 154 mm de diámetro y 120 mm de altura, pisón de 5.500 gr de peso y 305 mm de caída libre, compactado en 3 capas y 35 golpes de pisón en cada una y por puntos separados, es decir que se utilizará muestra distinta para cada humedad.

Antes de iniciar la próxima etapa constructiva sobre la base terminada se efectuará el control de espesores en la siguiente forma: Cada 50 metros se practicará una perforación en la cual se determinará el espesor de la base en este punto.

Las perforaciones se harán alternadas de acuerdo con la regla siguiente:

Borde izquierdo – centro – borde derecho – borde izquierdo, etc. Las perforaciones de borde se efectuarán a 0,30 m del mismo.

Todos los puntos en que el espesor medido sea menor que el noventa y cinco (95 %) del espesor especificado, se consideran defectuosos.

Se localizará por medio de nuevas perforaciones la zona de espesor deficiente la cual deberá corregirse en su totalidad.

La corrección de las zonas defectuosas consistirá en el escarificado de la base en un espesor no menor de 5 cm y en agregado de nuevos materiales en la cantidad necesaria para corregir la falla.

El conjunto se compactará y perfilará a satisfacción, el trabajo deberá ejecutarse en forma tal que no se produzcan deformaciones del perfil transversal de la calzada ni formación de escalones o saltos en los límites de la zona corregida.

Cada 50 metros se realizarán mediciones para controlar el ancho resultante en la base terminada. Sólo se tolerarán diferencias de hasta 0,10 m en exceso y nada en defecto con respecto al ancho de la superficie vista indicado en los planos.

Si en las mediciones efectuadas se comprobaran diferencias en exceso o en defecto, superiores a la tolerancia establecida, el Contratista deberá corregir el ancho de la base, en toda la longitud en que el mismo sea defectuoso. A tal fin seguirán en un todo las instrucciones o indicaciones que imparta la Inspección tendientes a obtener el ancho y espesor indicado en los planos, para la base terminada.

Una vez terminada y perfilada la base, la lisura de su superficie en sentido longitudinal será controlada utilizando una regla metálica rígida de 3 m de largo, la cual aplicada sobre la superficie de la base no deberá acusar diferencias superiores a medio centímetro (0,5 cm) en ninguno de sus puntos.

En las secciones donde por el método mencionado se comprueban irregularidades que exceden la tolerancia, deberán ser corregidas de inmediato.

El perfil transversal de la superficie de la base se verificará a intervalos en la longitud que la Inspección juzgue conveniente. En dicho perfil se admitirán las siguientes tolerancias con respecto al indicado en los planos. Diferencias de éstas entre ambos bordes no mayor de 0,4 % del ancho de la base. Exceso en la flecha: no mayor de 20 % de la flecha indicada en los planos. Defecto de la flecha: 0,0.

El control de diferencia de cotas entre bordes, deberán efectuarse con anterioridad a los demás controles, debiendo emplearse a tal fin, en todos los casos el nivel de antejo. Toda diferencia mayor de la tolerancia especificada deberá corregirse con anterioridad de la realización del control de flecha. Este último podrá efectuarse con nivel de antejo o por medio de un gálibo adecuado.

Conservación:

La base de tosca-cemento construida en la forma ya especificada, será sometida a conservación por un período de tiempo no inferior a cinco (5) días.

Durante ese período, la base se mantendrá húmeda mediante riegos de agua regulares para lograr un adecuado curado del material.

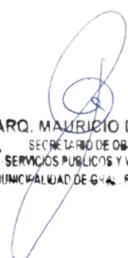
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²) según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems correspondientes. La excavación hecha por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos, como así también los excesos de excavaciones para la apertura de caja que el contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como sobreanchos y taludes, no se medirán, ni pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la inspección.

Cualquier otra tarea y/o provisión no citada expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de los trabajos, se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, e instrucciones impartidas por la inspección, considerándose su costo total incluido en el precio unitario de contrato para el presente ítem.

RUBRO II: CALZADA HORMIGON



ARQ. MAURICIO D. RÍOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRÍGUEZ



Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de General Rodríguez



2.1 **BASE DE HORMIGON POBRE H8 - ESP. 15 CM incluida MEMBRANA DE POLIETILENO 100 MICRONES.**

El espesor proyectado para la base es de 15 centímetros. Se independizará del hormigón de calzada mediante la interposición de una membrana de polietileno de 100 micrones de espesor, cuya colocación forma parte del presente ítem.

Clasificación: Hormigón tipo H8

Resistencia característica mínima: σ'_{bk} : 80 Kg/cm².

Contenido mínimo de cemento: 250 kg/cm³

Razón agua – cemento máxima: 0,50

Asentamiento: 5 / 7 cm. (Tolerancia +/- 2 cm.)

Tamaño máximo del agregado grueso: 32 mm.

El ancho proyectado de esta base excederá al de la calzada, según cómputo y presupuesto.-

Método constructivo

Una vez aprobada la subrasante mejorada con cal se procederá a colocar moldes metálicos de altura adecuada, los que deberán ser fijados a la subrasante mediante clavos metálicos que garanticen la estabilidad de los mismos durante el proceso constructivo.

Los moldes definirán fajas de trabajo de ancho igual al de una semicalzada. En los laterales de las calzadas deberá ejecutarse el sobreancho que fijan los planos de proyecto.

Previo al hormigonado la Inspección de Obra verificará la nivelación de los moldes de la base. Aprobada la colocación de los mismos, se autorizará a colar directamente el material en la cantidad suficiente hasta alcanzar la cota necesaria para el fondo de losa.

La compactación del hormigón se hará mediante vibradores de inmersión. La terminación superficial se hará empleando reglas metálicas y fratases de 1,50 metros de largo mínimo para nivelar la superficie y conseguir la pendiente de gálibo requerida.

No se demarcarán ni aserrarán juntas en la superficie de la base. El patrón de fisuración de la misma será el que espontáneamente se forme. La superficie a obtener será perfectamente lisa, sin oquedades ni protuberancias que pudieran anclar la losa de calzada. Cualquier oquedad o resalto será corregido con mortero o por desgaste, a fin de evitar anclaje mecánico entre la losa de calzada y la losa de la base. Respecto de las condiciones climáticas para la ejecución, se define como tiempo caluroso a cualquier combinación de alta temperatura, baja humedad relativa y velocidad de viento que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material.

La temperatura del hormigón, en el momento inmediatamente anterior a su colocación será siempre menor a 30°C. Si se emplea hielo como parte del agua de mezclado para reducir la temperatura del hormigón, todo el hielo deberá haberse licuado antes de terminar el período de mezclado. El tiempo de mezclado será el necesario para obtener las propiedades deseadas de la mezcla a colocar. Si las condiciones de temperatura son críticas, las operaciones de colocación se realizarán únicamente por la tarde, o de preferencia por la noche. En invierno, por el contrario, no se hormigonará con temperaturas inferiores a 5°C ni con temperaturas inferiores a 7°C en descenso.

Debe mantenerse húmeda la superficie de la base durante las primeras 24 horas, luego de lo cual se efectuará la aplicación de una membrana de curado de base solvente. No será

permitida la utilización de membranas de curado de base acuosa. Luego se colocará sobre toda la superficie de la misma una membrana de polietileno de 100 micrones de espesor, con la doble función de reasegurar el curado y de evitar la adherencia de la futura calzada de hormigón. Los paños de las láminas de polietileno se solaparán al menos 20 cm para asegurar en todo punto la ausencia de contacto entre hormigón de calzada y base. La superficie de la base será estrictamente cerrada al tránsito por espacio de 7 (siete) días, y luego se procederá a ejecutar inmediatamente la calzada de hormigón.

Controles de resistencia y de espesor

No serán aceptados tramos cuyo espesor sea inferior al de proyecto. En dicho caso serán demolidos y reconstruidos a costo del Contratista. El control de espesores se efectuará calando testigos a razón de tres (3) por cuadra como mínimo. A los efectos del control de la resistencia del hormigón, la Inspección efectuará, por cada jornada de trabajo, el moldeo de como mínimo una (1) probeta cilíndricas standard de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura a boca de mixer. Las muestras se ensayarán a compresión simple luego de 28 días de curado según IRAM 1546. La evaluación de resistencia se hará considerando que un "tramo" es toda la superficie ejecutada en un día.

Las posibilidades de aprobación, aprobación con penalidad o rechazo de un tramo serán las siguientes:

a) Si el promedio de resistencia a compresión simple a 28 días de todas las probetas de la jornada (σ_m) no está comprendido dentro del parámetro correspondiente el Hormigón de Base.-

b) Si el promedio de resistencia a compresión simple a 28 días de todas las probetas de la jornada (σ_m) está comprendido entre en un 70 % a 90 % de la resistencia real el tramo se considerará aprobado con penalidad. La penalidad consistirá en un descuento porcentual del área a certificar correspondiente al % de que determine la diferencia de resistencia lo cual será compensado por la contratista por una tarea igual a este monto.-

c) Si el promedio de resistencia a compresión simple a 28 días de todas las probetas de la jornada (σ_m) es inferior a 70 % el tramo se considerará rechazado, y deberá ser demolido y reconstruido a costo del Contratista.

Equipos

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto. Los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir el cambio o retiro de los mismos si no los considera adecuados.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La construcción de la base de hormigón se medirá en metros cuadrados en planta (M2), una vez aprobada por la Inspección.

La construcción de la base de hormigón, medida de la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato del ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por la provisión al pie de obra de todos los materiales necesarios para llevar a cabo los trabajos especificados, incluida la membrana de polietileno; por la ejecución de los trabajos, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, por las medidas de seguridad, incluyendo vallados de protección y señalización diurna y nocturna; como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados en esta especificación y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.



2.2 HORMIGON SIMPLE H30 - ESP. 18 CM – PAVIMENTO

El pavimento de hormigón de cemento Pórtland se construirá cumpliendo las disposiciones de estas especificaciones, planos, detalles agregados al proyecto y de las órdenes que imparta la Inspección.

Los planos establecerán las medidas, perfil y estructura del pavimento.

Para la colocación del hormigón sobre la subrasante o subbase, esta deberá estar previamente preparada y aprobada por la Inspección.

CALIDAD DEL HORMIGÓN:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

El hormigón deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

a) Módulo de rotura o resistencia a la flexión (Norma IRAM 1547 – ASTM C 78) de vigas de sección cuadrada de 15 cm de lado: a los 28 días de edad → 48 kg/cm²

b) Resistencia a la compresión (Norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura (Norma IRAM 1534):

a los 28 días de edad → 320 kg/cm²

a los 50 días de edad → 340 kg/cm²

a los 100 días de edad → 360 kg/cm²

Para edades intermedias se interpolará linealmente.

c) Consistencia y trabajabilidad, determinada por medio del cono de asentamiento (Normas IRAM

1536-P o ASTM C 143): entre 2 y 4 cm

d) “Factor cemento”, o sea la cantidad de cemento Pórtland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado: 350 kg/cm²

e) La proporción de arena respecto al total de agregados (arena más agregado grueso) de la mezcla, será la menor posible que permita obtener la trabajabilidad deseada con el equipo de colocación y compactación especificado.

2. ENSAYOS:

La Inspección ejecutará los ensayos que juzgue conveniente a efectos de lograr un mejor control de la calidad de los materiales, hormigón y trabajos elaborados.

El Contratista proveerá la mano de obra, el material y los útiles necesarios para preparar las probetas que se confeccionen en cumplimiento de lo dispuesto en estas especificaciones. Los gastos de embalaje, custodio, transporte y ensayos también correrán por su exclusiva cuenta, pero siempre bajo control de la Inspección y siguiendo sus instrucciones.

El Contratista podrá presenciar la extracción o preparación y ensayo de las probetas, considerándose que su ausencia en tales oportunidades significa su conformidad.

El Contratista es el único responsable si el hormigón colocado en obra no satisface las exigencias de estas especificaciones.

COMPOSICIÓN DEL HORMIGÓN:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



El hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de agua, cemento Pórtland normal, agregado fino y agregado grueso.

La mezcla será de calidad uniforme y su transporte, colocación, compactación y curado se realizará de modo tal que la estructura resulte compactada, de textura uniforme, resistente y durable a fin de cumplir en un todo al uso a que se la destina.

Las losas o partes de ellas, que resultaren defectuosas en el sentido indicado, como asimismo, aquellas que no cumplen los requisitos establecidos en estas especificaciones, serán a indicación de la Inspección, demolidos y reconstruidos por el Contratista sin derecho a obtener compensación alguna.

2. FÓRMULA PARA LA MEZCLA:

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación la "Fórmula para la mezcla" con una anticipación mínima de cuarenta (40) días a la iniciación de los trabajos de hormigonado.

Esta fórmula deberá consignar:

- a) Proporciones exactas en peso del cemento Pórtland, agregado fino, agregado grueso y agua.
- b) Relación "agua - cemento".
- c) Tiempo de mezclado.
- d) Marca y fábrica de origen del cemento Pórtland.
- e) Granulometría y procedencia del agregado fino.
- f) Granulometría y procedencia del agregado grueso.
- g) Granulometría total de los agregados pétreos.
- h) Resistencia a la compresión.
- i) Asentamiento.
- j) En caso de incorporarse algún aditivo se consignará la marca, proporción y forma de empleo.

El Contratista certificará haber obtenido estos resultados en un Laboratorio Oficial.

Una vez aprobada por la Inspección la "Fórmula para la mezcla" el Contratista tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas.

La aprobación de la "Fórmula para la mezcla" por la Inspección no obstará para que se apliquen las penalidades que, por defecto de resistencia, se establecen en estas especificaciones.

3. CAMBIO DE MATERIALES:

El Contratista está obligado a informar a la Inspección cada vez que le sea preciso cambiar la marca o fábrica del cemento o el origen o características de los agregados, en cuyo caso se realizarán ensayos de verificación de la "Fórmula para la mezcla" y, si sus resultados no cumplen con los requisitos especificados, la Inspección ordenará se modifique dicha fórmula, siguiendo a tal fin, el procedimiento establecido en el artículo 3º inciso 2.

4. ADITIVOS:

Solamente se permitirá el uso de aditivos al hormigón cuando el Contratista compruebe fehacientemente la conveniencia de su utilización y realice los ensayos correspondientes.

El Contratista no recibirá compensación alguna por el uso de estos aditivos ya que su costo se considera incluido dentro de los ítems de Contrato.



MATERIALES:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

Estas especificaciones exigen la utilización en toda la obra de materiales de primera calidad.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplea. La Inspección tendrá amplias facilidades y libre acceso a la obra o lugar de trabajo relacionado con ella.

En caso de que para un determinado material no se hubiesen indicado las especificaciones que deba satisfacer, queda establecido que cumplirá los requerimientos de las especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) que se hallen en vigencia o en su defecto, las correspondientes de la Sociedad Americana para Ensayos de Materiales (ASTM).

2. ALMACENAMIENTO:

Los materiales se almacenarán en forma tal de asegurar la preservación de su calidad.

3. MATERIALES DEFECTUOSOS:

Todos aquellos materiales que no conformen los requerimientos de estas especificaciones serán considerados defectuosos, y en consecuencia serán rechazados. Salvo permiso especial de la Inspección se exigirá su retiro inmediato de la obra.

Todo material rechazado, cuyos defectos hayan sido corregidos, no podrá ser utilizado hasta que la Inspección entregue la aprobación escrita correspondiente.

4. AGUA:

a) Disposiciones generales: El agua a emplear para el amasado y curado del hormigón debe ser clara, libre de glúcidos (azúcares) y aceites. Además, no debe contener sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado del hormigón, o sobre las armaduras.

Como norma de carácter general debe usarse preferentemente aguas consideradas potables.

b) Requisitos previos: En caso de que no se posean antecedentes respecto a su comportamiento o cuando existan dudas sobre su calidad, será necesario realizar ensayos que permitan verificar si el agua en estudio cumple los siguientes requisitos, que conjuntamente con los establecidos en las Disposiciones Generales, determinarán su aptitud:

- 1- Sus propiedades colorantes deben ser nulas o ser débilmente perceptibles.
- 2- El contenido máximo de materia orgánica, expresado en oxígeno consumido será menor de 3 miligramos por litro.
- 3- El residuo sólido no será mayor de 5 gr/litro.
- 4- El P.H. estará comprendido entre 5.5 y 8.
- 5- La cantidad de sulfatos, expresada en ion SO_4 , será menor de 0.6 gr/litro
- 6- El contenido de cloruros, expresado en ion Cl , será menor de 1 gr/litro
- 7- La cantidad de carbonatos y bicarbonatos alcalinos (alcalinidad total) expresada en $NaHCO_3$, será menor de 1 gr/litro.

c) Ensayos definatorios: Cuando el agua ensayada no cumpla uno o varios de los requisitos previos establecidos anteriormente, se realizarán ensayos comparativos empleando en un caso el agua cuyo comportamiento desea conocerse y en el otro caso agua potable de la

red de distribución de la ciudad de Bahía Blanca. Dichos ensayos se realizarán con el mismo cemento con que se construirá la obra y consistirán en la determinación del tiempo de fraguado del cemento y resistencia a la compresión de morteros a las edades de 7 y 28 días.

Los tiempos de fraguado inicial y final de la pasta que contiene el agua en estudio podrán ser hasta un veinticinco por ciento (25%) menor y un veinticinco por ciento (25%) mayor, respectivamente, que los correspondientes a la pasta que contiene el agua patrón. La reducción de resistencia del mortero que contiene el agua en estudio, o cualquier edad de ensayo, podrá ser como máximo del diez por ciento (10%).

De no cumplirse estos requisitos el agua será definitivamente rechazada.

d) Normas de ensayo:

Correspondientes a los requisitos previos IRAM 1601 Resistencias comparativas de morteros IRAM 1573

5. CEMENTO PÓRTLAND:

a) Disposiciones generales: Deberá emplearse cemento Pórtland normal de marcas aprobadas y que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en el "Pliego de Condiciones para la Provisión y Recibo de Cemento Pórtland destinada a Obras Publicas Nacionales" MOP 1931 con las especificaciones establecidas por los Decretos Complementarios del Poder Ejecutivo Nacional. En el caso de que el citado Pliego de Condiciones fuese revisado o reemplazado, se adoptarán las especificaciones que establezca el Pliego que reemplace el vigente.

El cemento Pórtland de alta resistencia inicial u otro tipo de cemento, solo podrá ser empleado en caso especial, mediante autorización escrita de la Inspección.

La calidad del cemento se probará en el momento de usarlo y no se permitirá el cemento que haya fraguado parcialmente o que contenga terrones.

b) Cementos de distintos tipos o marcas: No se permitirán las mezclas de cementos de clases o marcas distintas o de cementos de una misma clase, pero procedentes de fábricas diferentes.

c) Almacenamiento: Los cementos de distinto tipo, marca o partida se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada. El empleo se realizará en el mismo orden. El almacenamiento se realizará en locales, depósitos o silos adecuados, secos y bien ventilados, capaces de protegerlo contra la acción de la intemperie, de la humedad del suelo y de las paredes, y de cualquier otra acción que pueda alterar o reducir su calidad.

d) Ensayos: Los ensayos se realizarán de acuerdo a los métodos establecidos en el "Pliego de Condiciones para la Provisión y Recibo de Cemento Pórtland destinado a Obras Públicas Nacionales" MOP 1931 y Decretos Complementarios, o métodos similares aceptados, que permitan obtener por lo menos igual precisión de resultados.

6. AGREGADO FINO:

a) Disposiciones generales: Se permitirá usar solamente agregado fino constituido por arenas naturales o resultantes de la trituración de rocas o gravas, que tengan iguales características de durabilidad, resistencia, dureza, tenacidad, desgaste y absorción que el agregado grueso especificado en el artículo 4º inciso 7).

Se dará preferencia al empleo de arenas naturales de origen silíceo. Las arenas naturales de partículas redondeadas y en las proporciones necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos, previa aprobación por escrito de la Inspección.

b) Características: La arena tendrá granos limpios, duros y resistentes, durables y sin películas adheridas, libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, arcillas o laminares, margas, materiales orgánicos y otra sustancia perjudicial.



c) Sustancias perjudiciales: El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales, no excederá de las consignadas a continuación:

Pérdida por lavado en tamiz N.º 200 (Norma IRAM 1540)	3%
Removida por decantación (Norma AASHO T-10-35)	1%
Materias carbonosas (Norma IRAM 1512)	0.5%
Terrones de arcilla (Norma IRAM 1512)	0.25%

Otras sustancias perjudiciales (sales, mica, arcilla esquistosa, granos con películas adheridas,

partículas blandas y laminares) 2%

La suma de porcentajes de arcilla esquistosa, carbón, terrones de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales, no excederá el tres por ciento (3%) en peso.

La arena no contendrá cantidades perjudiciales de sustancias orgánicas. Será rechazada toda arena que sometida al ensayo colorímetro produce un color más oscuro que el color patrón, salvo que satisfaga las resistencias comparativas de morteros elaborados con una arena patrón.

d) Durabilidad: Cuando el agregado fino sea sometido a cinco (5) ciclos de ensayo de durabilidad en solución de sulfato de sodio (Norma IRAM 1525), el porcentaje de pérdida en peso no deberá exceder del diez por ciento (10%), se empleará solamente en el caso de que, sometido a las alternativas de congelación y deshielo (Norma IRAM 1526) la pérdida de peso no sea superior al diez por ciento (10%) al cabo de cinco (5) ciclos.

e) Granulometría: El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites siguientes:

Tamiz IRAM	N.º	% que pasa en peso
9.5 mm	(3/8)	100
4.8 mm	(4)	95 a 100
2.4 mm	(8)	70 a 90
1.2 mm	(16)	45 a 80
590 micrones	(30)	25 a 55
297 micrones	(50)	5 a 30
149 micrones	(100)	0 a 10

El ensayo se efectuará según Norma IRAM 1502.

7. AGREGADO GRUESO:

a) Disposiciones generales: Se permitirá usar solamente agregado grueso compuesto por roca partida. Será de partículas duras, resistentes, durables y libres de películas superficiales.

En el momento de su utilización no contendrá materias extrañas que perjudiquen la calidad del hormigón.

b) Sustancias perjudiciales: El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales que se encuentren en el agregado grueso, no deberá exceder los siguientes valores:

Fragmentos blandos (Norma IRAM 1512)	3%
--------------------------------------	----



Materias carbonosas (Norma IRAM 1512)	0.5%
Terrones de arcilla (Norma IRAM 1512)	0.25%
Removido por decantación (Norma AASHO T-10-35)	1%
Arcilla esquistosa	1%
Otras sustancias (sales, trozos fiabiles, delgados, achatados o laminares)	2%
Pérdida por lavado en tamiz N.º 200 (Norma IRAM 1540)	0.8%

La suma de arcilla esquistosa, terrones de arcilla y fragmentos blandos, no deberá exceder del tres por ciento (3%) en peso.

c) Desgaste: El porcentaje de desgaste Los Ángeles (Norma IRAM 1532) no excederá del veinticinco por ciento (25%) en peso.

d) Absorción: La absorción de agua (Norma IRAM 1533) en veinticuatro (24) horas no excederá del dos por ciento (2%) en peso.

e) Durabilidad: El agregado grueso deberá satisfacer el ensayo acelerado de durabilidad con solución de sulfato de sodio (Norma IRAM 1525), no debiendo acusar muestras de desintegración al cabo de cinco (5) ciclos. En caso de que falle en este ensayo, solo se podrá usar si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación y deshielo (Norma IRAM 1526), no mostrando apreciable desintegración después de cinco (5) ciclos.

f) Cubicidad: El coeficiente de cubicidad será mayor de 0.60 determinado por el ensayo de cubicidad descrito en la Norma de Ensayo VNE-16/67 "Determinación del factor de cubicidad".

g) Dureza: La dureza será igual o mayor del dieciocho (18), cuando se determine mediante el ensayo de desgaste por frotamiento de la máquina de Dorry (Norma IRAM 1539).

h) Resistencia a la compresión: La resistencia a la compresión (Norma IRAM 1510), será igual o mayor a 800 kg/cm², en ensayos que se realicen sobre cilindros de 2.5 cm de diámetro y 3.7 cm de altura. La carga de rotura registrada por la máquina se multiplicará por 0.95 para reducir su valor al que se obtendrá con una probeta de igual altura que su diámetro.

i) Granulometría: El agregado grueso, será depositado en obra en dos fracciones que se designan como agregado grueso de graduación A); y agregado grueso de graduación B). Dichas fracciones cumplirán los siguientes requisitos granulométricos:

GRADUACIÓN A – Tamaño Nominal 2" a 1" (50.8 a 25.4mm)		
Tamiz IRAM	N.º	% que pasa en peso
63mm	2 ½"	100
51mm	2"	90 a 100
38mm	1 ½"	35 a 70
25mm	1"	0 a 15
GRADUACIÓN B – Tamaño Nominal 1" a N° 4 (25.4 a 4.76mm)		
Tamiz IRAM	Nº	% que pasa en peso



38mm	1 ½"	100
25mm	1"	90 a 100
12.7mm	½"	25 a 60
4.8mm	4	0 a 10

j) Granulometría Total: Dichas fracciones se depositarán y medirán separadamente. En el momento de su utilización se mezclarán en las proporciones necesarias para que el agregado grueso total este dentro de los siguientes límites granulométricos:

Tamiz IRAM	Nº	% que pasa en peso
63mm	2 ½"	100
51mm	2"	95 a 100
25mm		35 a 70
12.7mm	½"	10 a 30
4mm		0 a 5

El Ensayo se efectuará según Norma IRAM 1537.

8. ACERO LAMINADO EN BARRAS DE SECCIÓN CIRCULAR PARA HORMIGÓN ARMADO:

a) Normas a consultar:

- 101 Generalidades sobre entrega y ensayos mecánicos de materiales metálicos IRAM
- Ensayos de tracción de materiales metálicos a temperatura ambiente IRAM 102
- Ensayos de plegado de materiales metálicos IRAM 103
- Definición y designación de los productos siderúrgicos principales IRAM 501
- Acero laminado en barras de sección circular, para hormigón armado IRAM 502
- Instrucciones para la toma de muestras en barras de acero para estructuras de hormigón armado

LEMIT I-14

b) Alcance de estas Especificaciones: Esta especificación se refiere a los aceros laminados en caliente en barras de sección circular, que se emplean en la confección de estructuras de hormigón armado.

c) Condiciones generales:

Aspecto superficial: Las barras estarán exentas de defectos superficiales tales como escamas, fisuras, herrumbre, etc., admitiéndose únicamente aquellos defectos que no les impidan cumplir con las exigencias de esta especificación.

Diámetro de las barras, tolerancia: Se admitirán las siguientes tolerancias en diámetros nominales:



Para diámetros hasta 25mm ± 0.5 mm Para diámetros mayores de 25mm ± 0.5 mm

Ovalización: La sección transversal de las barras podrá adaptarse de la forma circular, siempre que estas variaciones estén dentro de las tolerancias admitidas por el diámetro.

Longitud de las barras, tolerancias: Las barras tendrán una longitud mínima de 8 m, máxima de 12 m. Por convenio previo se admitirán longitudes menores que la indicada. Se admitirá una diferencia de 250 mm entre la longitud de fabricación y la real de las barras.

d) Requisitos especiales:

Pesos y medidas teóricas: Serán las consignadas en la Tabla I.

TABLA I			
Diámetro (mm)	Sección (cm²)	Peso (kg/m)	Perímetro (cm)
5	0.20	0.154	1.57
6	0.28	0.222	1.89
7	0.38	0.302	2.20
8	0.50	0.395	2.51
10	0.79	0.617	3.14
12	1.13	0.888	3.77
14	1.54	1.208	4.40
16	2.01	1.58	5.08
18	2.54	2.00	5.65
20	3.14	2.47	6.28
22	3.80	2.98	6.91
24	4.52	3.55	7.54
26	5.31	4.17	8.17
28	6.16	4.83	8.80
30	7.07	5.55	9.42
32	8.04	6.31	10.05
34	9.08	7.13	10.68
36	10.18	7.99	11.31
40	12.57	9.87	12.57
45	15.90	12.50	14.14



50	19.63	15.40	15.71
----	-------	-------	-------

Entre el peso teórico indicado en la Tabla I y el peso real se admitirá una diferencia hasta $\pm 6\%$.

Características mecánicas: El material de las barras responderá a las exigencias de la Tabla II donde se admiten dos tipos de aceros: el común A37 y el A50 de alto límite de fluencia.

Tipo de acero	Tensión mínima de fluencia (kg/mm ²)	Resistencia a tracción (kg/mm ²)		Alargamiento mínimo de rotura (%)		Ángulo de plegado	Diámetro del menor en relación al "d" de la probeta
		Mín	Máx	Probeta corta	Probeta larga		
A37	24	37	45	25	20	180°	2d
A50	36	50	65	22	18	180°	2d

El acero de las barras deberá ser soldable, al tope, por el método de resistencia eléctrica.

En las normas especiales referentes a las instrucciones para la ejecución de construcciones de hormigón armado, se especificará el uso de cada uno de los tipos de aceros indicados en la Tabla II.

e) Inspección y extracción de muestras: Cada cien (100) barras, o fracción del mismo diámetro constituirán un lote. De cada lote, la Inspección separará como mínimo tres (3) barras, de cada una de ellas se cortarán dos (2) trozos. Con cada uno de ellos se preparará la probeta para el ensayo de tracción. La longitud mínima de cada trozo será la siguiente:

Para diámetros menores de 25 mm 11d + 160 mm

Para diámetros mayores de 25 mm 11d + 550 mm d: diámetro de la barra en mm.

Los trozos se cortarán de barras rectas. Cada trozo se identificará con un número que será el mismo con que se identificará a la barra de la cual proviene. Cuando en un ensayo cualquiera, más de la mitad de las probetas de un mismo lote den resultado que no concuerde con lo especificado en la Tabla II, el lote respectivo será rechazado.

Si la mitad o menos de la mitad de las probetas correspondientes a un mismo tipo de ensayos dan resultados que no concuerden con lo especificado, se podrán realizar ensayos complementarios.

Para estos ensayos se extraerá del mismo lote un número de probetas igual al doble de las probetas que dieron mal resultado. Cada probeta será extraída de una barra distinta y todas serán sometidas al mismo ensayo para el cual se obtuvieron resultados no satisfactorios.

Para la aceptación del lote mediante ensayos complementarios será necesario que todos los resultados sean satisfactorios.

Si así no fuese el lote será rechazado.

Del lote aceptado con ensayos complementarios deberán eliminar las barras que dieron mal resultado, las que no podrán emplearse en la obra.

Por mera inspección visual se podrán rechazar aquellas barras que no se encuentren en las condiciones exigidas por estas especificaciones para todo el lote al cual pertenecen.

EQUIPOS:



1. DISPOSICIONES GENERALES:

Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones. Deberán someterse a la aprobación de la Inspección antes de su utilización y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra.

Si durante la construcción se observase deficiencia o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

Las tardanzas causadas por roturas o arreglos no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

El equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo contractual, quedando completamente prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesarios mientras dura la ejecución, salvo aquellos deteriorados, que deberán ser reemplazados. La aprobación del equipo, cuando se encuentre en las condiciones establecidas en el párrafo anterior, la dará la Inspección, por escrito.

El Contratista facilitará y prestará la ayuda necesaria, para la verificación de: las balanzas y equipos de pesaje de los materiales, aparatos de medida, y de todos otros instrumentos de trabajo o ensayo que se utilice en obra. Cada equipo estará formado de:

2. MOLDES LATERALES:

Los moldes laterales serán metálicos de altura igual a la del espesor de los bordes de la losa, rectos, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna. El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo, o base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos las presiones originadas por el hormigón al colocarse, el impacto y vibraciones.

La longitud mínima de cada tramo o sección de los moldes usados en los alineamientos rectos será de 3 m.

En las curvas se emplearán los moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas.

El Contratista deberá tener en la obra una longitud total de moldes que permita dejarlos en su sitio por lo menos doce (12) horas después de la colocación del hormigón o más tiempo si la Inspección lo juzga necesario.

Los moldes torcidos, averiados, etc., serán removidos y no se permitirá nuevamente su empleo hasta que no hayan sido reparados a entera satisfacción de la Inspección.

3. EQUIPO PARA EL SUMINISTRO DE AGUA:

El Contratista deberá disponer de un abastecimiento de agua de buena calidad y en cantidad suficiente para todos los trabajos inherentes a preparar y curar el hormigón (si este fuera el método empleado), incluyendo el riesgo de la subrasante o subbase.

El equipo para la provisión de agua será de un tipo y capacidad que asegure la distribución amplia y de acuerdo con las exigencias del trabajo. El diámetro mínimo de la cañería principal será de 6,35 cm (2 ½").

El suministro inadecuado de agua será suficiente para que la Inspección ordene la detención de la mezcladora. Aquella, cuando lo juzgue necesario, ordenará la colocación de un tanque de 20.000 litros de capacidad para reserva. En caso de que la provisión de agua fuese insuficiente, la cantidad disponible se empleará primero en asegurar el curado del hormigón que



ya se hubiese colocado, y el resultado en la preparación del nuevo hormigón, si el procedimiento empleado en el curado requiere el uso de agua.

4. MEZCLADORA:

La mezcladora tendrá una capacidad para preparar en cada carga 750 dm³ de hormigón por lo menos. Tendrá un dispositivo aprobado para regular el tiempo de mezcla que actuará automáticamente trabando la palanca de descarga, durante el tiempo íntegro, librándose a su terminación. El dispositivo estará asimismo equipado con una camarilla la que se ajustará, para que advierta cada vez que la trabazón de la palanca desaparece.

Si el dispositivo referido se rompiera o este fuera de servicio se permitirá trabajar al Contratista mientras el dispositivo de tiempo se repara, con tal que instale un reloj de tiempo aprobado, que indique con claridad la duración del tiempo de mezcla. Si el dispositivo no se repara en el término mínimo de una semana, el empleo ulterior de la mezcladora será prohibido.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar el litro y estará arreglado de manera que su exactitud de medida no esté afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua. Al equipo de medición se le agregará un tanque auxiliar de modelo aprobado.

El tanque auxiliar tendrá una capacidad por lo menos igual a la del tanque medidor. Este estará provisto de un dispositivo automático que permita cerrar la provisión de agua cuando se haya proporcionado la cantidad de agua deseada o requerida.

El tanque medidor estará equipado de una válvula o grifo exterior que permita la extracción total del agua medida, a los efectos de poder verificar la exactitud de la medición, salvo que el mismo esté dotado de los dispositivos adecuados que permitan apreciar en forma rápida y con exactitud la cantidad de agua enviada a la mezcladora la que no será afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. El mismo no deberá perder agua y si el aparato de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua y debido al estado mecánico del mismo, se suspenderá el funcionamiento de la mezcladora hasta que se le efectúen las reparaciones necesarias.

Las paletas internas del tambor de la hormigonera o mezcladora hasta que se desgasten más de 2 cm, serán reemplazadas por otras nuevas.

5. EQUIPOS PARA PESAR LOS AGREGADOS:

El equipo para pesar los agregados para la preparación del hormigón deberá cumplir los requisitos que se detallan en los párrafos siguientes:

a) Definiciones: En estas especificaciones se usarán las definiciones siguientes:

El depósito junto con su soporte se considerará como silo del equipo para pesar los agregados desde el cual estos se descargan en la tolva para pesarlos; la tolva incluye palancas de descarga, puertas y contrapesos con el recipiente ocupado por la porción de agregado que se está pesando; la balanza es el mecanismo utilizado para pesar.

b) Silo: Será de tamaño y forma adecuados y suficientemente rígido para contener los agregados sin pérdidas. Será sostenido por una estructura rígida, colocada sobre una fundación apropiada para mantenerlo en una posición correcta. Todo el conjunto será de un tipo que permita su fácil manejo, desarme y traslado.

c) Tolva: La tolva, de una forma y tamaño adecuado, suficientemente rígida para mantener y contener los materiales sin que se produzcan pérdidas. Sus diferentes elementos llenarán las condiciones siguientes:

Puerta de descarga: La puerta de descarga, cerrará perfectamente bien para evitar pérdidas de materiales. Estará provista de dispositivos de cierre que le permita volver al terminar la descarga



del material a su primitiva posición, obturando la boca de salida. Esta operación deberá hacerse automáticamente.

Compartimentos: Si se ha de pesar más de un agregado en una tolva, cada agregado será puesto en compartimentos separados de manera que cada uno pueda descargarse también separadamente y sus respectivas sobrecargas puedan removerse en forma análoga.

Remoción de la sobrecarga: Debe contarse con los medios necesarios para que toda sobrecarga de agregados pueda sacarse de la tolva ya sea mediante un orificio especial o colocando el fondo de depósito a una distancia mínima de 30 cm de la parte superior de la tolva. De esta manera será fácil la remoción de todo exceso de material.

d) **Balanza:** Las balanzas serán de los tipos siguientes:

- De cuadrantes graduados, sin resorte.
- De brazos múltiples.

Si las balanzas son de cuadrantes graduados, ésta será de tamaño tal que permita una lectura fácil desde el nivel del suelo. Las balanzas de brazo estarán equipadas con cuadrantes auxiliares que indiquen por lo menos los últimos 100 kg de carga de cada material. La aguja indicadora del cuadrante recorrerá por lo menos 15 mm de la circunferencia graduada cuando se agregue un incremento de carga de 10 kg.

Las características y materiales de las palancas, puertas, dispositivos de nivelación, conexiones, indicadores, pesas y diales graduados deberán ser tales que se aseguren el funcionamiento exacto y normal de las balanzas, debiendo cumplirse las siguientes estipulaciones:

Valor de la graduación mínima: El valor de la graduación mínima de cualquier balanza no será superior a 1 kg.

Tolerancias: Las balanzas serán proyectadas y construidas de manera que puedan mantenerse dentro de una tolerancia máxima de cinco por mil (5‰) de la carga neta colocada en la tolva.

Pesas de prueba: Toda instalación de balanzas estará provista de diez (10) pesas de prueba de 25 kg, construidas con acero fundido de buena calidad y su superficie se terminará de modo que no sea posible la adherencia de materias extrañas. Deberá llevar el sello de la Oficina de Pesas y Medidas de la Nación.

Dispositivo sonoro indicador: Las balanzas estarán equipadas con una campanilla eléctrica u otro dispositivo apropiado de advertencia para indicar el momento en que la tolva está llena con la cantidad de cada agregado.

Instrucciones: El Contratista entregará a la Inspección un ejemplar de las instrucciones completas para la instalación y ajuste de las balanzas y otro lo hará colocar en una parte visible del equipo.

Protección de los mecanismos: Los mecanismos de la balanza especialmente los filos de apoyo deberán estar protegidos para evitar que materias extrañas puedan dañarlos, serán accesibles y será de ajuste fácil. Serán protegidos por medio de mamparas que impidan la oscilación de la balanza por acción del viento.

Equipos para pesar Portland a granel: Cuando se utilice cemento a granel éste debe ser pesado. Para ello se dispondrá de una balanza de características similares y capaz de pesar con la misma precisión que la descripta para pesar los demás agregados.

6. CAMIONES MEZCLADORES:

Se permitirá el mezclado y transporte del hormigón por medio de camiones mezcladores tipo "mixer", previa aprobación por escrito de la Inspección.

El equipo para el agregado de materiales deberá ajustarse a lo establecido en el inciso Equipos para pesar los agregados.

7. EQUIPOS PARA COMPACTAR Y TERMINAR EL AFIRMADO:

El Contratista contará con los siguientes elementos que constituyen un equipo. El número de equipos deberá ser tal que permita la terminación de la obra dentro del plazo contractual.

a) Equipo general: Dos (2) o más reglas de 3 m de largo, de material liviano apropiado que evite su deformación. Dos (2) o más puentes de trabajo provistos de ruedas y construidos en forma tal que sean de fácil rodamiento y cuando se coloquen sobre los moldes laterales nunca en su parte inferior pueda tocar el afirmado.

Una (1) regla con dos (2) mangos para allanar longitudinalmente el afirmado, de no menos de 3,50 m de largo y 15 cm de ancho, de modelo aprobado. Dos (2) reglas de madera con mango largo, con una hoja de 1,50 m de largo y 15 cm de ancho.

Dos (2) correas de lona o de goma de dos (2) a cuatro (4) dobleces de 20 cm ni más de 25 cm de ancho y un largo por lo menos de 50 cm superior al ancho del afirmado. Cuatro (4) o más escobillas de tipo aprobado de no menos de 45 cm de ancho, fabricada con fibras de esparte de buena calidad, de no más de 15 cm de largo, provista de un mango de una dimensión que exceda en 50 cm del semiancho del afirmado. Una regla de exactitud comprobada para el contraste de todas las otras reglas allanadoras que se emplean en la Obra. Esta regla Patrón será de acero o aluminio, de una longitud mínima de 3 m de manera tal que permita conservar su exactitud. Dos (2) pisones de un peso mínimo de 15 kg cuya base tenga 10 cm de ancho.

Un (1) gálibo para verificar el perfil de la subrasante formado por una viga rígida que se mueva por medio de rodillos que se apoyan sobre los moldes. Esta viga estará provista de dientes metálicos separados entre sí un mínimo de 20 cm y que permitan ser ajustados en profundidad.

Uno o más vibradores mecánicos del tipo aprobado y manejo manual capaces de transmitir vibraciones al hormigón en frecuencias no menores de 3500 pulsaciones por minuto.

Una máquina espaciadora terminadora vibradora accionada mecánicamente. La terminadora vibradora será de tipo aprobado por la Inspección y constará además de las cuchillas, de un sistema vibratorio del tipo masa, o bien del tipo externo, capaz de producir un mínimo de 3500 pulsaciones por minuto. Cuando las vibraciones son del tipo externo las unidades vibratoras podrán estar colocadas sobre las cuchillas o sobre bandejas con bordes de ataque redondeados de radio mínimo de 5 cm.

El número de unidades vibratoras será tal que la amplitud de vibración resulte aproximadamente uniforme en todo el ancho de calzada.

En ningún caso el número de unidades será menor de una (1) y cada tres (3) metros de ancho de calzada. Las unidades vibratorias actuarán sincrónicamente.

Tipo Interno: Las unidades vibratoras irán ubicadas a distancias uniformemente espaciadas entre sí, siendo su separación no mayor del doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva. Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante deberá quedar perfectamente compactado y no debe producirse segregación de los materiales componentes.

b) Equipo adicional: El Contratista deberá contar también en obra con todas las herramientas menores y todo aquel equipo necesario que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones.

En caso de que se autorizara la ejecución de trabajos nocturnos deberá instalar un servicio adecuado de iluminación.

c) Máquinas pavimentadoras especiales: Se permite el uso de este tipo de máquinas, previa aprobación por escrito de la Inspección.



d) Máquina extractora de testigos: El Contratista dispondrá en obra y a disposición de la Inspección, una máquina extractora de testigos de hormigón montada sobre camión.

La máquina será del tipo "Calix" o similar. Permitirá extraer testigos cilíndricos rectos de diámetro comprendido entre 14 y 16 cm.

En pavimento de espesor menor de 0.20 m el tiempo máximo de extracción por testigo será de 50 minutos. Estará equipada con sus correspondientes mechas y municiones

e) Moldes para ensayo de compresión: El Contratista dispondrá en obra, a disposición de la Inspección, seis (6) moldes cilíndricos metálicos, bien rígidos, de bases paralelas y perpendiculares al eje, con sus correspondientes bases de ajuste estanco. Permitirán elaborar probetas de hormigón de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

f) Cono de asentamiento: El Contratista dispondrá en obra un cono metálico de Abrams para medir el asentamiento del hormigón.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconseja y se reajustarán a estas Especificaciones.

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le origina, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo con lo especificado.

El personal que no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o el que dificulte la realización de la obra en forma satisfactoria, deberá ser retirado de los lugares de trabajo.

2. COLOCACIÓN DE MOLDES:

Los moldes se colocarán sobre la subrasante firme y compacta, de conformidad con los alineamientos y pendientes indicados en los planos; se los unirá rígidamente para mantenerlos en correcta posición y se empleará para fijarlos no menos de una estaca o clavo por metro lineal. Los moldes deben apoyar bien sus bases para que se mantengan firmes en toda su longitud. Debajo de la base de los moldes no se permitirá, para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra u otros materiales.

Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de los moldes para asegurar el apoyo requerido. La exactitud de la colocación de los moldes, tanto en la alineación como en pendientes, será controlada para asegurarse de que respondan a las asignadas en los planos.

El Contratista deberá tener en la obra una cantidad suficiente de moldes para que no sea necesario sacarlos antes de que el hormigón tenga doce (12) horas como mínimo de colocación.

Los moldes deberán limpiarse completamente y aceitarse cada vez que se emplean de nuevo. Las juntas o uniones de los moldes serán controladas con una regla de 3 m y toda variación comprobada superior a 3 mm se la hará desaparecer antes de iniciar el hormigonado. No se permitirá hormigonera hasta que estén colocados todos los moldes de la cuadra y la Inspección dé su aprobación por escrito.

3. COLOCACIÓN DE LA ARMADURA:

El esfuerzo metálico, si los planos y otros documentos del proyecto previeron su empleo, se ubicará en la forma indicada en éstos.

Las barras deberán presentar su superficie limpia, libre de pintura, grasa o sustancias que disminuyan su adherencia en el hormigón.



Deberá asegurarse la correcta ubicación de la armadura y, a tal efecto, se la suspenderá longitudinalmente y transversalmente, con un dispositivo efectivo que deberá tener la previa aprobación de la Inspección. Se evitará la deformación de la armadura durante la distribución del hormigón.

El empalme de las armaduras se hará con un recubrimiento mínimo de cuarenta (40) veces el diámetro de las barras a unir. La mayor cantidad en material exigida por los recubrimientos en las barras se considerará incluida en el precio unitario contratado.

4. MEDICIÓN DE LOS MATERIALES:

Todos los materiales se medirán en peso. No se permitirá preparar pastones donde es necesario utilizar fracciones de bolsas de cemento, salvo el caso de que el Contratista decida pesar el cemento que va a utilizar.

La arena y cada una de las graduaciones de agregado grueso, que se indican en el Capítulo de materiales, se pesarán separadamente.

Para la medición de cemento a granel se dispondrá de una balanza exclusivamente dedicada a pesar este material. Cuando los agregados no se empleen en estado saturado y de superficie seca, será necesario corregir las pesadas correspondientes a aquellas y al agua de mezclado, de acuerdo a los por cientos variables de humedad superficial de los agregados.

El objeto perseguido es mantener uniforme la calidad del hormigón. Si en el momento de medir los agregados existiesen varias pilas o depósitos de la misma graduación, pero de distinto contenido de humedad superficial, se empleará material proveniente de una pila o depósito hasta agotarlos. Recién entonces se empleará material de otra pila o depósito. La instalación utilizada para medir los materiales estará aislada en forma tal que las vibraciones o movimientos de la planta provocados por su funcionamiento, por vehículos o por otra causa cualquiera, permita realizar las mediciones operando la planta a plena marcha con las precisiones indicadas. El agua podrá medirse en peso o volumen.

En cualquiera de los casos, el dispositivo de medición debe entregar la cantidad deseada con una precisión mínima del cinco por mil (5‰).

El Contratista no recibirá compensación alguna por el hormigón que sea rechazado por defectos o mal manejo del equipo, o por otras causas del mismo origen.

5. MEZCLADO:

Los materiales se mezclarán mecánicamente hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color uniforme.

Cada carga permanecerá en la hormigonera noventa (90) segundos como mínimo. El tiempo de mezcla se cuenta desde el instante en que todos los materiales, incluso agua, estén en el tambor de la hormigonera y hasta que se inicia la descarga dentro del balde o cucharón distribuidor. Si a juicio de la Inspección no es satisfactorio el hormigón preparado con el tiempo mínimo empleado, se lo aumentará hasta obtener una mezcla convenientemente batida.

La hormigonera funcionará a la velocidad indicada por su fabricante. En ningún caso el tambor tendrá una velocidad menor que quince (15), ni mayor de veinte (20) revoluciones por minuto.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor junto con los agregados cuidando de que la consistencia de todas las cargas sea uniforme. La hormigonera no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica, salvo que lo autorice por escrito la Inspección.

Los materiales se mezclarán solamente en la cantidad necesaria para su inmediato empleo.



El período de tiempo que transcurre desde la mezcla hasta el momento de la colocación sobre la subrasante no excederá de los cuarenta y cinco (45) minutos y los vehículos empleados en esos transportes están equipados con dispositivos que mueven la mezcla durante todo el viaje.

Se exigirá una consistencia uniforme en toda remesa de hormigón y cualquier porción de ella cuyo asentamiento está fuera de los límites establecidos, será rechazada.

6. HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO:

Solo se permitirá la preparación de hormigones, cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea mayor de dos grados centígrados (2°C) y continúe en ascenso.

No se permitirá colocar hormigón cuando la temperatura ambiente a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor sea menor de cinco grados centígrados (5°C) y continúe en descenso excepto si se toman las debidas precauciones para proteger la calidad del hormigón.

En cualquiera de los casos, el Contratista será el único responsable si el hormigón colocado en obra no cumple los requisitos especificados.

7. COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN:

Sobre la subrasante, tal como se ha especificado anteriormente y mientras se encuentre húmeda y resistente, se colocará el hormigón en descargas sucesivas y se las distribuirá en todo el ancho, con un espesor tal que al consolidarlo y terminarlo resulte de acuerdo con las dimensiones de la sección transversal indicada en los planos.

Si al ser depositado y desparramado el hormigón se hubiera producido segregación de algunos de sus materiales componentes, estos serán remezclados con palas hasta corregir dicha deficiencia.

El hormigón se colocará sobre la subrasante de tal manera que requiera el mínimo de manipuleo y se mantendrá el avance del hormigonado en sentido al eje de la calzada.

El hormigón será llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre en íntimo contacto con la superficie interna de aquellas antes de que se inicien las operaciones de terminación.

Cualquier cantidad de material adicional que se necesite extender se hará empleando palas, quedando prohibido en absoluto usar cualquier tipo de rastrillo.

El hormigón que después de cuarenta y cinco (45) minutos de haber sido preparado no hubiese sido colocado, o el que muestra evidencias de haber iniciado el fraguado, será desechado. No se permitirá ablandarlo con o sin agregado de agua y cemento adicionales.

En la zona de pavimento que está en contacto con los moldes y juntas se incrementará la compactación mediante la inserción de un vibrador mecánico de manejo manual, que se hará desplazar a lo largo de moldes y juntas.

El personal destinado a las tareas de colocación del hormigón deberá usar botas de goma.

La colocación del hormigón se hará en forma continua entre juntas.

8. ENRASADO Y CONSOLIDACIÓN:

Inmediatamente después de colocado el hormigón será desparramado, enrasado y consolidado mediante una máquina espaciadora terminadora vibradora accionada mecánicamente, excepto en los tramos en curvas donde se permitirá la consolidación con vibradoras manuales.



El número mínimo de pasadas de la maquina será de dos (2), pero se evitará el pasaje de un número excesivo de veces sobre una misma superficie, ya que ello provocaría el aflojamiento del mortero.

Las zonas próximas a los moldes y a las juntas serán enérgicamente apisonados y por lo menos un obrero estará dedicado a esta operación.

El avance de la máquina abre los moldes se realizará suavemente, sin que se produzcan altos de aquella, ni otras variaciones que afecten la precisión de la terminación.

9. TERMINACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO:

a) Alisado longitudinal: Terminado el enrasado precedentemente indicado, se efectuará el alisado longitudinal. La superficie total de la losa será nuevamente alisada con una regla longitudinal con mangas en sus extremos. Se pasará, parándose los dos obreros que deben manejarla, en dos puentes transversales y mientras el hormigón este todavía plástico en forma paralela al eje longitudinal del afirmado. Los sucesivos avances de esta regla se efectuarán en una longitud máxima igual a la mitad del largo de ésta.

b) Extracción de la lechada superficial: Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecieran en la superficie durante el trabajo de acabado no se reintegrarán al hormigón, sino que se retirarán hacia los moldes y fuera de la superficie de la losa.

c) Pasaje de la correa: Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su fragüe inicial será terminada con la correa. Esta se pasará con movimientos cortos de vaivén y normales al eje longitudinal del afirmado y acompañados de un movimiento de avance. Las correas se limpiarán después de cada día de trabajo y se reemplazarán cuando se encuentren desgastadas.

d) Terminación final con correas: La terminación final se realizará colocando la correa normalmente al eje del afirmado y haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal. Esta operación se efectuará sin interrupción en toda longitud de la losa.

e) Terminación final con cepillo: Después de la operación anterior, se efectuará un terminado con el empleo de cepillos adecuados. Estos se pasarán perpendicularmente al eje longitudinal del afirmado.

La superficie resultante deberá estar libre de zonas porosas y con una textura uniforme.

f) Terminación de los bordes: Los bordes de las losas se terminarán cuidadosamente con la herramienta especial de radio adecuado en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.

10. CONTROL DE LA SUPERFICIE:

La lisura superficial se controlará con una regla de 3 m de largo, tan pronto como se haya endurecido lo suficiente.

Esta operación no se realizará antes de haber transcurrido por lo menos doce (12) horas contadas a partir del momento de la colocación del hormigón.

Para efectuar esta comprobación, el Contratista hará limpiar perfectamente la superficie.

Esta confrontación se realizará longitudinalmente en líneas paralelas al eje de la calle, de acuerdo a la indicación de la Inspección. La regla se apoyará sobre la superficie.

Si las ordenadas medidas entre el borde inferior de la regla de 3 m de longitud y la superficie no excedan, en ningún punto, de 3 mm, se considerará cumplida esta especificación.

Si las ordenadas medidas exceden de 3 mm y son menores o iguales que 10 mm, el Contratista optará entre:

a) Corrección de la zona defectuosa, mediante operaciones de desgaste: Para emparejar la superficie no se permitirá emplear martillos ni herramientas de percusión.

Todos los trabajos serán por cuenta del Contratista, quien no percibirá por ello compensación alguna.

b) Demolición y reconstrucción de la zona defectuosa: Todos los trabajos serán por cuenta del Contratista, quien no percibirá por ello compensación alguna.

Se entenderá por zona defectuosa la superficie limitada por juntas (longitudinal, transversal, de contracción, etc.) o juntas y bordes de hormigón.

Si la diferencia excediera de 10 mm, se demolerá y reconstruirá íntegramente la zona defectuosa. Todos los trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no recibirá por ello compensación alguna.

11. CURADO:

Después de completarse los trabajos de terminación y tan pronto lo permita el estado de la superficie deberá comenzar el curado del hormigón.

Para el curado pueden usarse cualquiera de los procedimientos detallados a continuación:

a) Tierra inundada: Tan pronto como el hormigón haya endurecido superficialmente, se cubrirá con arpilleras húmedas que se colocarán en piezas de ancho no menor de 1m.

Se colocarán de manera que cada pieza se superponga con la próxima en unos 15 cm y se agregará agua, tanto de día como de noche, en forma de llovizna para asegurar su permanente humedad.

Inmediatamente después de retirar la arpillera, la superficie total se recubrirá con una capa de tierra de un espesor mínimo de 5 cm. A la tierra así extendida se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubrirla íntegramente y se la mantendrá en estado de inundación durante el término mínimo de diez (10) días, si la tierra de referencia llegara a tener un espesor menor del indicado, se le agregará la cantidad faltante, hasta obtener el espesor mínimo establecido. Antes que se libere al tránsito se retirará la tierra.

b) Película impermeable: Este método consiste en el riego de un producto químico, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie recién terminada.

Deberá quedar una película impermeable, fina y uniforme adherido al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco.

La aplicación se hará por medio de un pulverizador mecánico en la cantidad por metro cuadrado que sea necesario para asegurar la eficiencia del curado, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El Contratista dispondrá en obra una película de polietileno, de las características establecidas en el artículo 6º inciso 12-c), en la cantidad necesaria para cubrir el trabajo ejecutable en un día de labor. Dicha lámina será utilizada en los casos eventuales de lluvias o por deterioro del equipo de aplicación del producto.

c) Película de Polietileno: La película a utilizar será de veinte (20) micrones de espesor como mínimo. Su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante doce (12) días. El extendido de la película se realizará dentro de las cuatro (4) horas de haber concluido las operaciones de terminación de la superficie. En los lugares donde deben superponerse distintas porciones de película, deberán solaparse convenientemente. Una vez extendida sobre la superficie se la cubrirá con tierra en una capa de aproximadamente 5 cm de espesor. El empleo de la misma película en distintas oportunidades podrá ser autorizado,

siempre que, a juicio de la Inspección, los deterioros que presenta no alteren el correcto curado del hormigón.

12. PROTECCIÓN DEL PAVIMENTO:

El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie del hormigón hasta la apertura a la circulación, para lo cual se deberán colocar el número necesario de personas para cuidar que no transiten ni remueven las barreras. Igualmente deberá colocar las señales necesarias para indicar los lugares por donde puede hacerse la circulación. De noche se emplearán faroles en las barreras y en todo sitio de peligro. Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce de calzada, deberá colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista

13. APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACIÓN:

La cuadra permanecerá cerrada al tránsito durante un período no menor de veinte (20) días contados a partir de la fecha de hormigonado.

RECEPCIÓN DEL PAVIMENTO:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

La recepción parcial o total de un pavimento se realizará previa verificación del espesor y la resistencia del hormigón de acuerdo a las normas que se indican a continuación.

La superficie de calzada contratada se subdividirá en dos clases de zonas:

- a) Cuadra completa.
- b) Bocacalle.

En las calles de doble calzada, separadas por una rambla central, se recepcionará ambas calzadas y bocacalles.

Estas verificaciones servirán de base para adoptar, para cada zona, uno de los tres temperamentos que se indican a continuación:

- a) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona.
- b) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona, mediante una penalización que consistirá en un descuento en el precio unitario de contrato a una multa de valor equivalente, de acuerdo en lo que se indique en las Especificaciones Legales Particulares para la obra.

- c) Rechazo del pavimento dentro de la zona.

2. EXTRACCIÓN DE TESTIGOS:

Para la determinación del espesor y resistencia de las obras se extraerán, como mínimo, seis (6) testigos por cuadra y tres (3) testigos por badén en bocacalle. El diámetro aproximado de los testigos será de 15 cm. La ubicación de los testigos a extraer lo determinará la Inspección, de forma tal que se obtengan resultados representativos de la zona a verificar.

En el acto de extracción de los testigos deberán encontrarse presentes el representante de la Inspección y el Representante Técnico del Contratista. Si por cualquier motivo en el momento de realizarse la extracción no se encontrase presente el Representante Técnico del Contratista, queda sobre entendido que éste acepta en un todo el acto realizado.

Extraído cada testigo, el mismo será convenientemente identificado. Finalizada la jornada se labrará un acta por triplicado donde constarán: fecha de extracción, nombre de la calle y progresiva, número especial de cada testigo y demás datos que permitan facilitar su identificación. Estas actas serán firmadas por los representantes de las partes citadas



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

anteriormente, quedando original y duplicado en poder de la Inspección y el triplicado en poder del Representante del Contratista.

En el caso de que la Inspección deseara extraer otros testigos a realizar otras mediciones, además de las fijadas, deberá comunicarle al Representante Técnico del Contratista, a efectos de su comparencia al acto.

En el acto correspondiente se dejará constancia del motivo por el cual se extraerán estos testigos adicionales.

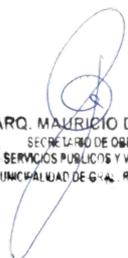
Finalizada la extracción de testigos, estos serán transportados al Laboratorio que indique la Inspección.

Inmediatamente después de realizada la extracción, el Contratista deberá rellenar los agujeros producidos, con hormigón de características similares al empleado en la construcción.

Si las verificaciones efectuadas sobre la mayoría de los testigos dan resultados satisfactorios y solamente en algún testigo se observarán deficiencias notables, se deberán extraer testigos suplementarios, en los lugares que indique la Inspección, a fin de determinar las losas que tienen estas deficiencias, para proceder a su rechazo.

3. MEDICIÓN SOBRE LOS TESTIGOS:

El espesor de cada testigo será determinado como promedio de cuatro (4) mediciones. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro. El promedio se redondeará al milímetro entero más próximo. Una de las mediciones se tomará según el eje del testigo cilíndrico y las restantes según vértices de un triángulo equilátero inscripto en una circunferencia de 10 cm de diámetro. El diámetro de cada testigo será calculado en base a cuatro (4) mediciones de circunferencias. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro. La media aritmética de las cuatro (4) mediciones, redondeando al milímetro entero más próximo, permitirá obtener la circunferencia media y ésta, el diámetro medio, que se redondeará al milímetro entero más próximo. Las mediciones de circunferencias se harán: una a los 2 cm de cada una de las bases del testigo, total dos (2) y las otras (2) una a 3 cm hacia arriba y otra a 3 cm hacia abajo, contados a partir de la mitad de la altura del testigo. (Fig. 1).


ARQ. MAURICIO D. RÍOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ


Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez



La superficie del testigo se calculará en base al diámetro medio y se redondeará al centímetro cuadrado más próximo.

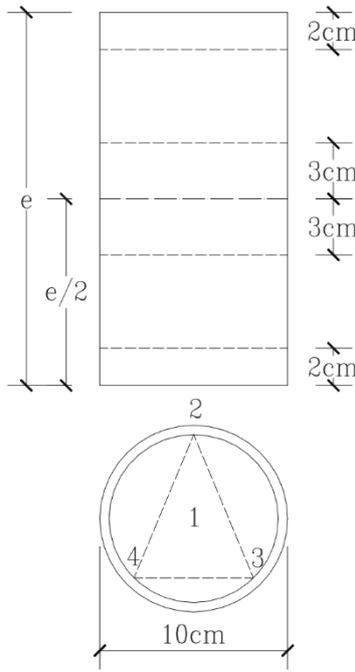


Figura 1

La resistencia de rotura a compresión de cada testigo se determinará después de haber preparado las bases de aquel. Dichas bases serán esencialmente planas. El plano de cada base formara un ángulo menor de cinco grados (5°) con una recta perpendicular al eje del testigo en el punto considerado. Antes de ser sometido al ensayo de resistencia a compresión, los testigos serán completamente sumergidos en agua a temperatura ambiente, durante un tiempo comprendido entre cuarenta (40) y cuarenta y ocho (48) horas. Los testigos serán ensayados inmediatamente después de haberlos sacado del agua y en estado húmedo.

Los testigos se ensayarán a la compresión preferentemente a la edad de veintiocho (28) días. En el caso de que los testigos fuesen ensayados a otra edad, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia correspondiente a la edad de veintiocho (28) días.

Los resultados de resistencia a la compresión obtenidos sobre los testigos serán reducidos a una esbeltez (relación contra la altura y el diámetro) igual a dos (2) de acuerdo al factor K de reducción que se indica a continuación:

h / d	K
2.00	1.00
1.75	0.93
1.50	0.95
1.25	0.93



1.10	0.90
1.00	0.85
0.75	0.70
0.50	0.50

h: altura de la probeta.

d: diámetro de la probeta

La resistencia de rotura a la compresión de cada testigo se expresará en kilogramos por centímetro cuadrado (kg/cm²).

La máquina empleada para realizar el ensayo de rotura a la compresión tendrá un cabezal móvil provisto del correspondiente dispositivo de calote esférico. Las cargas indicadas podrán estar afectadas de un error máximo admisible del uno por ciento (1%).

4. ESPESOR Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN:

Se considerará como espesor del hormigón de una zona (cuadra o bocacalle) al promedio (em) de los espesores de los testigos extraídos en la misma. Cuando el espesor de un testigo sea mayor que (et + 1 cm), siendo et el espesor teórico, se tomará para el cálculo del promedio (em) a: (e = et + 1 cm). Se considerará como resistencia a la compresión del hormigón de una zona (cuadra o bocacalle) al promedio (Rm) de las resistencias de los testigos extraídos en la misma.

5. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN, ACEPTACIÓN CON DESCUENTO Y RECHAZO DE UNA ZONA DE PAVIMENTO:

La aceptación de una zona se realizará considerando al mismo tiempo el espesor promedio (em) y la resistencia (Rm) del hormigón.

Para establecer las condiciones de aceptación de una zona se determinará el número (C) llamada Capacidad de carga. Este número será igual al producto del cuadrado del espesor medio

por la resistencia media. $C = em^2 + Rm$

El espesor medio se expresará en centímetros y la resistencia media en kilogramos por centímetro cuadrado. La capacidad de carga resultará expresada en kilogramos.

a) Aceptación sin descuento: Si el número (C) correspondiente a la zona considerada es igual o mayor que el producto del noventa y cinco por ciento (95%) de la resistencia teórica (Rt) por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico (et) y 3 mm, es decir:

$$0.95Rt \times (et - 0.30)^2$$

La zona de hormigón será aceptada y no se aplicará descuento alguno.

b) Aceptación con descuento: Si el número (C) está comprendido entre el valor de (C) dado en el inciso a) y el valor que resulta al efectuar el producto del ochenta y uno por ciento (81%) de la resistencia teórica (Rt) por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico (et) y 1 cm, es decir:

$$0.81Rt \times (et - 1)^2$$

La zona será aceptada y se aplicará un descuento, por unidad de longitud o superficie de la zona, igual a la unidad, menos el espesor medio al cuadrado por la resistencia media (Rm) sobre el espesor teórico (et) al cuadrado por la resistencia teórica (Rt), es decir:



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

1-eemt 22 x×RRtm

c) Rechazo por falta de espesor: Si el espesor promedio (em) de la zona es menor que el espesor teórico (et) menos 1 cm, es decir:

$et - 1$

La zona será rechazada por falta de espesor.

d) Rechazo por falta de resistencia: Si la resistencia promedio (Rm) de la zona es menor que el ochenta y uno por ciento (81%) de la resistencia teórica (Rt), es decir:

$0.81Rt$

La zona será rechazada por falta de resistencia.

e) Zonas rechazadas: En caso de zonas rechazadas de acuerdo a lo previsto en los incisos c) y d), será facultativo de la Inspección ordenar su demolición y reconstrucción con hormigón de calidad y espesor satisfactorios, cuando a su juicio, la deficiencia es suficientemente seria para perjudicar el servicio que se espera de las obras. En este caso el Contratista deberá ejecutar la demolición y reconstrucción de la zona de cordón cuneta o badenes a su exclusivo cargo y sin compensación alguna.

Si en cambio en opinión de la Inspección, no hay probabilidad de roturas inmediatas se permitirá optar al Contratista entre dejar la zona defectuosa sin compensación ni pagos por la misma y con la obligación de realizar su conservación en la forma y plazos contractuales, o removerlas y reconstruirlas en la forma indicada anteriormente.

El Contratista no recibirá ninguna compensación por los materiales o mano de obra, etc., empleados en la remoción y reconstrucción de las obras defectuosas.

CONSERVACIÓN:

Los trabajos de conservación consistirán en la manutención de la superficie hormigonada en perfectas condiciones durante el período que se fija en las Especificaciones Legales para la obra.

Cualquier defecto que se produzca en el hormigón o en las juntas será corregido inmediatamente. En las juntas el material de relleno será colocado, previa limpieza efectiva de la misma, con el material especificado correspondiente.

Los trabajos de conservación serán a exclusivo costo del Contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La calzada se medirá en metros cuadrados de pavimento terminado multiplicando los anchos por las longitudes ejecutadas. Si por negligencia del Contratista, el ancho de calzada ejecutado fuera superior al del proyecto, se adoptará el ancho establecido en este.

Cuando no se construya cordón integral, el ancho será establecido en los planos o fijados en su reemplazo por la Inspección, y se medirá de borde a borde de la calzada.

Cuando se construya cordón integral, el ancho será establecido en los planos o fijados en su reemplazo por la Inspección, y se medirá entre bordes internos de la calzada.

De figurar la construcción del cordón de hormigón en ítem aparte, este se medirá en metros lineales siguiendo la línea media de la sección transversal.

La superficie en metros cuadrados certificados se pagará al precio unitario contratado, quedando incluido en este precio todas las operaciones descriptas en estas especificaciones como así los gastos de materiales, equipos, mano de obra, etc.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



Cuando se especifique, construcción de cordón integral, comprende también la construcción del mismo, en los lugares fijados en los planos. De figurar la construcción del cordón de hormigón en ítem aparte, este se pagará al precio unitario contratado.

2.3 HORMIGON SIMPLE H30 - ESP. 10 CM – BICISENDA

El pavimento de hormigón de cemento Pórtland se construirá cumpliendo las disposiciones de estas especificaciones, planos, detalles agregados al proyecto y de las órdenes que imparta la Inspección.

Los planos establecerán las medidas, perfil y estructura del pavimento.

Para la colocación del hormigón sobre la subrasante o subbase, esta deberá estar previamente preparada y aprobada por la Inspección.

CALIDAD DEL HORMIGÓN:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

El hormigón deberá cumplir con las siguientes características mínimas:

a) Módulo de rotura o resistencia a la flexión (Norma IRAM 1547 – ASTM C 78) de vigas de sección cuadrada de 15 cm de lado: a los 28 días de edad → 48 kg/cm²

b) Resistencia a la compresión (Norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura (Norma IRAM 1534):

a los 28 días de edad → 320 kg/cm²

a los 50 días de edad → 340 kg/cm²

a los 100 días de edad → 360 kg/cm²

Para edades intermedias se interpolará linealmente.

c) Consistencia y trabajabilidad, determinada por medio del cono de asentamiento (Normas IRAM

1536-P o ASTM C 143): entre 2 y 4 cm

d) “Factor cemento”, o sea la cantidad de cemento Pórtland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado: 350 kg/cm²

e) La proporción de arena respecto al total de agregados (arena más agregado grueso) de la mezcla, será la menor posible que permita obtener la trabajabilidad deseada con el equipo de colocación y compactación especificado.

2. ENSAYOS:

La Inspección ejecutará los ensayos que juzgue conveniente a efectos de lograr un mejor control de la calidad de los materiales, hormigón y trabajos elaborados.

El Contratista proveerá la mano de obra, el material y los útiles necesarios para preparar las probetas que se confeccionen en cumplimiento de lo dispuesto en estas especificaciones. Los gastos de embalaje, custodio, transporte y ensayos también correrán por su exclusiva cuenta, pero siempre bajo control de la Inspección y siguiendo sus instrucciones.

El Contratista podrá presenciar la extracción o preparación y ensayo de las probetas, considerándose que su ausencia en tales oportunidades significa su conformidad.



El Contratista es el único responsable si el hormigón colocado en obra no satisface las exigencias de estas especificaciones.

COMPOSICIÓN DEL HORMIGÓN:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

El hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de agua, cemento Pórtland normal, agregado fino y agregado grueso.

La mezcla será de calidad uniforme y su transporte, colocación, compactación y curado se realizará de modo tal que la estructura resulte compactada, de textura uniforme, resistente y durable a fin de cumplir en un todo al uso a que se la destina.

Las losas o partes de ellas, que resultaren defectuosas en el sentido indicado, como asimismo, aquellas que no cumplen los requisitos establecidos en estas especificaciones, serán a indicación de la Inspección, demolidos y reconstruidos por el Contratista sin derecho a obtener compensación alguna.

2. FÓRMULA PARA LA MEZCLA:

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación la "Fórmula para la mezcla" con una anticipación mínima de cuarenta (40) días a la iniciación de los trabajos de hormigonado.

Esta fórmula deberá consignar:

- a) Proporciones exactas en peso del cemento Pórtland, agregado fino, agregado grueso y agua.
- b) Relación "agua - cemento".
- c) Tiempo de mezclado.
- d) Marca y fábrica de origen del cemento Pórtland.
- e) Granulometría y procedencia del agregado fino.
- f) Granulometría y procedencia del agregado grueso.
- g) Granulometría total de los agregados pétreos.
- h) Resistencia a la compresión.
- i) Asentamiento.
- j) En caso de incorporarse algún aditivo se consignará la marca, proporción y forma de empleo.

El Contratista certificará haber obtenido estos resultados en un Laboratorio Oficial.

Una vez aprobada por la Inspección la "Fórmula para la mezcla" el Contratista tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas.

La aprobación de la "Fórmula para la mezcla" por la Inspección no obstará para que se apliquen las penalidades que, por defecto de resistencia, se establecen en estas especificaciones.

3. CAMBIO DE MATERIALES:

El Contratista está obligado a informar a la Inspección cada vez que le sea preciso cambiar la marca o fábrica del cemento o el origen o características de los agregados, en cuyo caso se realizarán ensayos de verificación de la "Fórmula para la mezcla" y, si sus resultados no cumplen con los requisitos especificados, la Inspección ordenará se modifique dicha fórmula, siguiendo a tal fin, el procedimiento establecido en el artículo 3º inciso 2.

4. ADITIVOS:



Solamente se permitirá el uso de aditivos al hormigón cuando el Contratista compruebe fehacientemente la conveniencia de su utilización y realice los ensayos correspondientes.

El Contratista no recibirá compensación alguna por el uso de estos aditivos ya que su costo se considera incluido dentro de los ítems de Contrato.

MATERIALES:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

Estas especificaciones exigen la utilización en toda la obra de materiales de primera calidad.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplea. La Inspección tendrá amplias facilidades y libre acceso a la obra o lugar de trabajo relacionado con ella.

En caso de que para un determinado material no se hubiesen indicado las especificaciones que deba satisfacer, queda establecido que cumplirá los requerimientos de las especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) que se hallen en vigencia o en su defecto, las correspondientes de la Sociedad Americana para Ensayos de Materiales (ASTM).

2. ALMACENAMIENTO:

Los materiales se almacenarán en forma tal de asegurar la preservación de su calidad.

3. MATERIALES DEFECTUOSOS:

Todos aquellos materiales que no conformen los requerimientos de estas especificaciones serán considerados defectuosos, y en consecuencia serán rechazados. Salvo permiso especial de la Inspección se exigirá su retiro inmediato de la obra.

Todo material rechazado, cuyos defectos hayan sido corregidos, no podrá ser utilizado hasta que la Inspección entregue la aprobación escrita correspondiente.

4. AGUA:

a) Disposiciones generales: El agua a emplear para el amasado y curado del hormigón debe ser clara, libre de glúcidos (azúcares) y aceites. Además, no debe contener sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado del hormigón, o sobre las armaduras.

Como norma de carácter general debe usarse preferentemente aguas consideradas potables.

b) Requisitos previos: En caso de que no se posean antecedentes respecto a su comportamiento o cuando existan dudas sobre su calidad, será necesario realizar ensayos que permitan verificar si el agua en estudio cumple los siguientes requisitos, que conjuntamente con los establecidos en las Disposiciones Generales, determinarán su aptitud:

- 1- Sus propiedades colorantes deben ser nulas o ser débilmente perceptibles.
- 2- El contenido máximo de materia orgánica, expresado en oxígeno consumido será menor de 3 miligramos por litro.
- 3- El residuo sólido no será mayor de 5 gr/litro.
- 4- El P.H. estará comprendido entre 5.5 y 8.
- 5- La cantidad de sulfatos, expresada en ion SO_4 , será menor de 0.6 gr/litro
- 6- El contenido de cloruros, expresado en ion Cl, será menor de 1 gr/litro

7- La cantidad de carbonatos y bicarbonatos alcalinos (alcalinidad total) expresada en NaHCO₃, será menor de 1 gr/litro.

c) Ensayos definatorios: Cuando el agua ensayada no cumpla uno o varios de los requisitos previos establecidos anteriormente, se realizarán ensayos comparativos empleando en un caso el agua cuyo comportamiento desea conocerse y en el otro caso agua potable de la red de distribución de la ciudad de Bahía Blanca. Dichos ensayos se realizarán con el mismo cemento con que se construirá la obra y consistirán en la determinación del tiempo de fraguado del cemento y resistencia a la compresión de morteros a las edades de 7 y 28 días.

Los tiempos de fraguado inicial y final de la pasta que contiene el agua en estudio podrán ser hasta un veinticinco por ciento (25%) menor y un veinticinco por ciento (25%) mayor, respectivamente, que los correspondientes a la pasta que contiene el agua patrón. La reducción de resistencia del mortero que contiene el agua en estudio, o cualquier edad de ensayo, podrá ser como máximo del diez por ciento (10%).

De no cumplirse estos requisitos el agua será definitivamente rechazada.

d) Normas de ensayo:

Correspondientes a los requisitos previos IRAM 1601 Resistencias comparativas de morteros IRAM 1573

5. CEMENTO PÓRTLAND:

a) Disposiciones generales: Deberá emplearse cemento Pórtland normal de marcas aprobadas y que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en el "Pliego de Condiciones para la Provisión y Recibo de Cemento Pórtland destinada a Obras Publicas Nacionales" MOP 1931 con las especificaciones establecidas por los Decretos Complementarios del Poder Ejecutivo Nacional. En el caso de que el citado Pliego de Condiciones fuese revisado o reemplazado, se adoptarán las especificaciones que establezca el Pliego que reemplace el vigente.

El cemento Pórtland de alta resistencia inicial u otro tipo de cemento, solo podrá ser empleado en caso especial, mediante autorización escrita de la Inspección.

La calidad del cemento se probará en el momento de usarlo y no se permitirá el cemento que haya fraguado parcialmente o que contenga terrones.

b) Cementos de distintos tipos o marcas: No se permitirán las mezclas de cementos de clases o marcas distintas o de cementos de una misma clase, pero procedentes de fábricas diferentes.

c) Almacenamiento: Los cementos de distinto tipo, marca o partida se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada. El empleo se realizará en el mismo orden. El almacenamiento se realizará en locales, depósitos o silos adecuados, secos y bien ventilados, capaces de protegerlo contra la acción de la intemperie, de la humedad del suelo y de las paredes, y de cualquier otra acción que pueda alterar o reducir su calidad.

d) Ensayos: Los ensayos se realizarán de acuerdo a los métodos establecidos en el "Pliego de Condiciones para la Provisión y Recibo de Cemento Pórtland destinado a Obras Públicas Nacionales" MOP 1931 y Decretos Complementarios, o métodos similares aceptados, que permitan obtener por lo menos igual precisión de resultados.

6. AGREGADO FINO:

a) Disposiciones generales: Se permitirá usar solamente agregado fino constituido por arenas naturales o resultantes de la trituración de rocas o gravas, que tengan iguales características de durabilidad, resistencia, dureza, tenacidad, desgaste y absorción que el agregado grueso especificado en el artículo 4º inciso 7).

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



Se dará preferencia al empleo de arenas naturales de origen silíceo. Las arenas naturales de partículas redondeadas y en las proporciones necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos, previa aprobación por escrito de la Inspección.

b) Características: La arena tendrá granos limpios, duros y resistentes, durables y sin películas adheridas, libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, arcillas o laminares, margas, materiales orgánicos y otra sustancia perjudicial.

c) Sustancias perjudiciales: El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales, no excederá de las consignadas a continuación:

Pérdida por lavado en tamiz N.º 200 (Norma IRAM 1540) 3%

Removida por decantación (Norma AASHTO T-10-35) 1%

Materias carbonosas (Norma IRAM 1512) 0.5%

Terrones de arcilla (Norma IRAM 1512) 0.25%

Otras sustancias perjudiciales (sales, mica, arcilla esquistosa, granos con películas adheridas,

partículas blandas y laminares) 2%

La suma de porcentajes de arcilla esquistosa, carbón, terrones de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales, no excederá el tres por ciento (3%) en peso.

La arena no contendrá cantidades perjudiciales de sustancias orgánicas. Será rechazada toda arena que sometida al ensayo colorímetro produce un color más oscuro que el color patrón, salvo que satisfaga las resistencias comparativas de morteros elaborados con una arena patrón.

d) Durabilidad: Cuando el agregado fino sea sometido a cinco (5) ciclos de ensayo de durabilidad en solución de sulfato de sodio (Norma IRAM 1525), el porcentaje de pérdida en peso no deberá exceder del diez por ciento (10%), se empleará solamente en el caso de que, sometido a las alternativas de congelación y deshielo (Norma IRAM 1526) la pérdida de peso no sea superior al diez por ciento (10%) al cabo de cinco (5) ciclos.

e) Granulometría: El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites siguientes:

Tamiz IRAM	N.º	% que pasa en peso
9.5 mm	(3/8)	100
4.8 mm	(4)	95 a 100
2.4 mm	(8)	70 a 90
1.2 mm	(16)	45 a 80
590 micrones	(30)	25 a 55
297 micrones	(50)	5 a 30
149 micrones	(100)	0 a 10

El ensayo se efectuará según Norma IRAM 1502.

7. AGREGADO GRUESO:

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez



a) Disposiciones generales: Se permitirá usar solamente agregado grueso compuesto por roca partida. Será de partículas duras, resistentes, durables y libres de películas superficiales.

En el momento de su utilización no contendrá materias extrañas que perjudiquen la calidad del hormigón.

b) Sustancias perjudiciales: El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales que se encuentren en el agregado grueso, no deberá exceder los siguientes valores:

Fragmentos blandos (Norma IRAM 1512)	3%
Materias carbonosas (Norma IRAM 1512)	0.5%
Terrones de arcilla (Norma IRAM 1512)	0.25%
Removido por decantación (Norma AASHO T-10-35)	1%
Arcilla esquistosa	1%
Otras sustancias (sales, trozos fiabes, delgados, achatados o laminares)	2%
Pérdida por lavado en tamiz N.º 200 (Norma IRAM 1540)	0.8%

La suma de arcilla esquistosa, terrones de arcilla y fragmentos blandos, no deberá exceder del tres por ciento (3%) en peso.

c) Desgaste: El porcentaje de desgaste Los Ángeles (Norma IRAM 1532) no excederá del veinticinco por ciento (25%) en peso.

d) Absorción: La absorción de agua (Norma IRAM 1533) en veinticuatro (24) horas no excederá del dos por ciento (2%) en peso.

e) Durabilidad: El agregado grueso deberá satisfacer el ensayo acelerado de durabilidad con solución de sulfato de sodio (Norma IRAM 1525), no debiendo acusar muestras de desintegración al cabo de cinco (5) ciclos. En caso de que falle en este ensayo, solo se podrá usar si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación y deshielo (Norma IRAM 1526), no mostrando apreciable desintegración después de cinco (5) ciclos.

f) Cubicidad: El coeficiente de cubicidad será mayor de 0.60 determinado por el ensayo de cubicidad descrito en la Norma de Ensayo VNE-16/67 "Determinación del factor de cubicidad".

g) Dureza: La dureza será igual o mayor del dieciocho (18), cuando se determine mediante el ensayo de desgaste por frotamiento de la máquina de Dorry (Norma IRAM 1539).

h) Resistencia a la compresión: La resistencia a la compresión (Norma IRAM 1510), será igual o mayor a 800 kg/cm², en ensayos que se realicen sobre cilindros de 2.5 cm de diámetro y 3.7 cm de altura. La carga de rotura registrada por la máquina se multiplicará por 0.95 para reducir su valor al que se obtendrá con una probeta de igual altura que su diámetro.

i) Granulometría: El agregado grueso, será depositado en obra en dos fracciones que se designan como agregado grueso de graduación A); y agregado grueso de graduación B). Dichas fracciones cumplirán los siguientes requisitos granulométricos:

GRADUACIÓN A – Tamaño Nominal 2" a 1" (50.8 a 25.4mm)		
Tamiz IRAM	N.º	% que pasa en peso
63mm	2 ½"	100
51mm	2"	90 a 100



38mm	1 ½"	35 a 70
25mm	1"	0 a 15

GRADUACIÓN B – Tamaño Nominal 1" a N° 4 (25.4 a 4.76mm)

Tamiz IRAM	Nº	% que pasa en peso
38mm	1 ½"	100
25mm	1"	90 a 100
12.7mm	½"	25 a 60
4.8mm	4	0 a 10

j) Granulometría Total: Dichas fracciones se depositarán y medirán separadamente. En el momento de su utilización se mezclarán en las proporciones necesarias para que el agregado grueso total este dentro de los siguientes límites granulométricos:

Tamiz IRAM	Nº	% que pasa en peso
63mm	2 ½"	100
51mm	2"	95 a 100
25mm		35 a 70
12.7mm	½"	10 a 30
4mm		0 a 5

El Ensayo se efectuará según Norma IRAM 1537.

8. ACERO LAMINADO EN BARRAS DE SECCIÓN CIRCULAR PARA HORMIGÓN ARMADO:

a) Normas a consultar:

101 Generalidades sobre entrega y ensayos mecánicos de materiales metálicos IRAM

Ensayos de tracción de materiales metálicos a temperatura ambiente IRAM 102

Ensayos de plegado de materiales metálicos IRAM 103

Definición y designación de los productos siderúrgicos principales IRAM 501

Acero laminado en barras de sección circular, para hormigón armado IRAM 502

Instrucciones para la toma de muestras en barras de acero para estructuras de hormigón armado

LEMIT I-14

b) Alcance de estas Especificaciones: Esta especificación se refiere a los aceros laminados en caliente en barras de sección circular, que se emplean en la confección de estructuras de hormigón armado.



c) Condiciones generales:

Aspecto superficial: Las barras estarán exentas de defectos superficiales tales como escamas, fisuras, herrumbre, etc., admitiéndose únicamente aquellos defectos que no les impidan cumplir con las exigencias de esta especificación.

Diámetro de las barras, tolerancia: Se admitirán las siguientes tolerancias en diámetros nominales:

Para diámetros hasta 25mm ± 0.5 mm Para diámetros mayores de 25mm ± 0.5 mm

Ovalización: La sección transversal de las barras podrá adaptarse de la forma circular, siempre que estas variaciones estén dentro de las tolerancias admitidas por el diámetro.

Longitud de las barras, tolerancias: Las barras tendrán una longitud mínima de 8 m, máxima de 12 m. Por convenio previo se admitirán longitudes menores que la indicada. Se admitirá una diferencia de 250 mm entre la longitud de fabricación y la real de las barras.

d) Requisitos especiales:

Pesos y medidas teóricas: Serán las consignadas en la Tabla I.

TABLA I			
Diámetro (mm)	Sección (cm²)	Peso (kg/m)	Perímetro (cm)
5	0.20	0.154	1.57
6	0.28	0.222	1.89
7	0.38	0.302	2.20
8	0.50	0.395	2.51
10	0.79	0.617	3.14
12	1.13	0.888	3.77
14	1.54	1.208	4.40
16	2.01	1.58	5.08
18	2.54	2.00	5.65
20	3.14	2.47	6.28
22	3.80	2.98	6.91
24	4.52	3.55	7.54
26	5.31	4.17	8.17
28	6.16	4.83	8.80
30	7.07	5.55	9.42
32	8.04	6.31	10.05



34	9.08	7.13	10.68
36	10.18	7.99	11.31
40	12.57	9.87	12.57
45	15.90	12.50	14.14
50	19.63	15.40	15.71

Entre el peso teórico indicado en la Tabla I y el peso real se admitirá una diferencia hasta $\pm 6\%$.

Características mecánicas: El material de las barras responderá a las exigencias de la Tabla II donde se admiten dos tipos de aceros: el común A37 y el A50 de alto límite de fluencia.

Tipo de acero	Tensión mínima de fluencia (kg/mm ²)	Resistencia a tracción (kg/mm ²)		Alargamiento mínimo de rotura (%)		Ángulo de plegado	Diámetro del menor en relación al "d" de la probeta
		Mín	Máx	Probeta corta	Probeta larga		
A37	24	37	45	25	20	180°	2d
A50	36	50	65	22	18	180°	2d

El acero de las barras deberá ser soldable, al tope, por el método de resistencia eléctrica.

En las normas especiales referentes a las instrucciones para la ejecución de construcciones de hormigón armado, se especificará el uso de cada uno de los tipos de aceros indicados en la Tabla II.

e) Inspección y extracción de muestras: Cada cien (100) barras, o fracción del mismo diámetro constituirán un lote. De cada lote, la Inspección separará como mínimo tres (3) barras, de cada una de ellas se cortarán dos (2) trozos. Con cada uno de ellos se preparará la probeta para el ensayo de tracción. La longitud mínima de cada trozo será la siguiente:

Para diámetros menores de 25 mm $11d + 160$ mm

Para diámetros mayores de 25 mm $11d + 550$ mm d: diámetro de la barra en mm.

Los trozos se cortarán de barras rectas. Cada trozo se identificará con un número que será el mismo con que se identificará a la barra de la cual proviene. Cuando en un ensayo cualquiera, más de la mitad de las probetas de un mismo lote den resultado que no concuerde con lo especificado en la Tabla II, el lote respectivo será rechazado.

Si la mitad o menos de la mitad de las probetas correspondientes a un mismo tipo de ensayos dan resultados que no concuerden con lo especificado, se podrán realizar ensayos complementarios.

Para estos ensayos se extraerá del mismo lote un número de probetas igual al doble de las probetas que dieron mal resultado. Cada probeta será extraída de una barra distinta y todas serán sometidas al mismo ensayo para el cual se obtuvieron resultados no satisfactorios.

Para la aceptación del lote mediante ensayos complementarios será necesario que todos los resultados sean satisfactorios.



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

Si así no fuese el lote será rechazado.

Del lote aceptado con ensayos complementarios deberán eliminar las barras que dieron mal resultado, las que no podrán emplearse en la obra.

Por mera inspección visual se podrán rechazar aquellas barras que no se encuentren en las condiciones exigidas por estas especificaciones para todo el lote al cual pertenecen.

EQUIPOS:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

Todo el equipo de trabajo necesario para la realización de la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones. Deberán someterse a la aprobación de la Inspección antes de su utilización y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra.

Si durante la construcción se observase deficiencia o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

Las tardanzas causadas por roturas o arreglos no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

El equipo a utilizarse deberá quedar establecido al presentarse la propuesta y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras dentro del plazo contractual, quedando completamente prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesarios mientras dura la ejecución, salvo aquellos deteriorados, que deberán ser reemplazados. La aprobación del equipo, cuando se encuentre en las condiciones establecidas en el párrafo anterior, la dará la Inspección, por escrito.

El Contratista facilitará y prestará la ayuda necesaria, para la verificación de: las balanzas y equipos de pesaje de los materiales, aparatos de medida, y de todos otros instrumentos de trabajo o ensayo que se utilice en obra. Cada equipo estará formado de:

2. MOLDES LATERALES:

Los moldes laterales serán metálicos de altura igual a la del espesor de los bordes de la losa, rectos, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna. El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo, o base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos las presiones originadas por el hormigón al colocarse, el impacto y vibraciones.

La longitud mínima de cada tramo o sección de los moldes usados en los alineamientos rectos será de 3 m.

En las curvas se emplearán los moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas.

El Contratista deberá tener en la obra una longitud total de moldes que permita dejarlos en su sitio por lo menos doce (12) horas después de la colocación del hormigón o más tiempo si la Inspección lo juzga necesario.

Los moldes torcidos, averiados, etc., serán removidos y no se permitirá nuevamente su empleo hasta que no hayan sido reparados a entera satisfacción de la Inspección.

3. EQUIPO PARA EL SUMINISTRO DE AGUA:

El Contratista deberá disponer de un abastecimiento de agua de buena calidad y en cantidad suficiente para todos los trabajos inherentes a preparar y curar el hormigón (si este fuera el método empleado), incluyendo el riesgo de la subrasante o subbase.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



El equipo para la provisión de agua será de un tipo y capacidad que asegure la distribución amplia y de acuerdo con las exigencias del trabajo. El diámetro mínimo de la cañería principal será de 6,35 cm (2 ½").

El suministro inadecuado de agua será suficiente para que la Inspección ordene la detención de la mezcladora. Aquella, cuando lo juzgue necesario, ordenará la colocación de un tanque de 20.000 litros de capacidad para reserva. En caso de que la provisión de agua fuese insuficiente, la cantidad disponible se empleará primero en asegurar el curado del hormigón que ya se hubiese colocado, y el resultado en la preparación del nuevo hormigón, si el procedimiento empleado en el curado requiere el uso de agua.

4. MEZCLADORA:

La mezcladora tendrá una capacidad para preparar en cada carga 750 dm³ de hormigón por lo menos. Tendrá un dispositivo aprobado para regular el tiempo de mezcla que actuará automáticamente trabando la palanca de descarga, durante el tiempo íntegro, librándose a su terminación. El dispositivo estará asimismo equipado con una camarilla la que se ajustará, para que advierta cada vez que la trabazón de la palanca desaparece.

Si el dispositivo referido se rompiera o este fuera de servicio se permitirá trabajar al Contratista mientras el dispositivo de tiempo se repara, con tal que instale un reloj de tiempo aprobado, que indique con claridad la duración del tiempo de mezcla. Si el dispositivo no se repara en el término mínimo de una semana, el empleo ulterior de la mezcladora será prohibido.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar el litro y estará arreglado de manera que su exactitud de medida no esté afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua. Al equipo de medición se le agregará un tanque auxiliar de modelo aprobado.

El tanque auxiliar tendrá una capacidad por lo menos igual a la del tanque medidor. Este estará provisto de un dispositivo automático que permita cerrar la provisión de agua cuando se haya proporcionado la cantidad de agua deseada o requerida.

El tanque medidor estará equipado de una válvula o grifo exterior que permita la extracción total del agua medida, a los efectos de poder verificar la exactitud de la medición, salvo que el mismo esté dotado de los dispositivos adecuados que permitan apreciar en forma rápida y con exactitud la cantidad de agua enviada a la mezcladora la que no será afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. El mismo no deberá perder agua y si el aparato de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua y debido al estado mecánico del mismo, se suspenderá el funcionamiento de la mezcladora hasta que se le efectúen las reparaciones necesarias.

Las paletas internas del tambor de la hormigonera o mezcladora hasta que se desgasten más de 2 cm, serán reemplazadas por otras nuevas.

5. EQUIPOS PARA PESAR LOS AGREGADOS:

El equipo para pesar los agregados para la preparación del hormigón deberá cumplir los requisitos que se detallan en los párrafos siguientes:

a) Definiciones: En estas especificaciones se usarán las definiciones siguientes:

El depósito junto con su soporte se considerará como silo del equipo para pesar los agregados desde el cual estos se descargan en la tolva para pesarlos; la tolva incluye palancas de descarga, puertas y contrapesos con el recipiente ocupado por la porción de agregado que se está pesando; la balanza es el mecanismo utilizado para pesar.

b) Silo: Será de tamaño y forma adecuados y suficientemente rígido para contener los agregados sin pérdidas. Será sostenido por una estructura rígida, colocada sobre una fundación apropiada para mantenerlo en una posición correcta. Todo el conjunto será de un tipo que permita su fácil manejo, desarme y traslado.



**Municipalidad de
General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

c) Tolva: La tolva, de una forma y tamaño adecuado, suficientemente rígida para mantener y contener los materiales sin que se produzcan pérdidas. Sus diferentes elementos llenarán las condiciones siguientes:

Puerta de descarga: La puerta de descarga, cerrará perfectamente bien para evitar pérdidas de materiales. Estará provista de dispositivos de cierre que le permita volver al terminar la descarga

del material a su primitiva posición, obturando la boca de salida. Esta operación deberá hacerse automáticamente.

Compartimentos: Si se ha de pesar más de un agregado en una tolva, cada agregado será puesto en compartimentos separados de manera que cada uno pueda descargarse también separadamente y sus respectivas sobrecargas puedan removerse en forma análoga.

Remoción de la sobrecarga: Debe contarse con los medios necesarios para que toda sobrecarga de agregados pueda sacarse de la tolva ya sea mediante un orificio especial o colocando el fondo de depósito a una distancia mínima de 30 cm de la parte superior de la tolva. De esta manera será fácil la remoción de todo exceso de material.

d) Balanza: Las balanzas serán de los tipos siguientes:

- De cuadrantes graduados, sin resorte.
- De brazos múltiples.

Si las balanzas son de cuadrantes graduados, ésta será de tamaño tal que permita una lectura fácil desde el nivel del suelo. Las balanzas de brazo estarán equipadas con cuadrantes auxiliares que indiquen por lo menos los últimos 100 kg de carga de cada material. La aguja indicadora del cuadrante recorrerá por lo menos 15 mm de la circunferencia graduada cuando se agregue un incremento de carga de 10 kg.

Las características y materiales de las palancas, puertas, dispositivos de nivelación, conexiones, indicadores, pesas y diales graduados deberán ser tales que se aseguren el funcionamiento exacto y normal de las balanzas, debiendo cumplirse las siguientes estipulaciones:

Valor de la graduación mínima: El valor de la graduación mínima de cualquier balanza no será superior a 1 kg.

Tolerancias: Las balanzas serán proyectadas y construidas de manera que puedan mantenerse dentro de una tolerancia máxima de cinco por mil (5‰) de la carga neta colocada en la tolva.

Pesas de prueba: Toda instalación de balanzas estará provista de diez (10) pesas de prueba de 25 kg, construidas con acero fundido de buena calidad y su superficie se terminará de modo que no sea posible la adherencia de materias extrañas. Deberá llevar el sello de la Oficina de Pesas y Medidas de la Nación.

Dispositivo sonoro indicador: Las balanzas estarán equipadas con una campanilla eléctrica u otro dispositivo apropiado de advertencia para indicar el momento en que la tolva está llena con la cantidad de cada agregado.

Instrucciones: El Contratista entregará a la Inspección un ejemplar de las instrucciones completas para la instalación y ajuste de las balanzas y otro lo hará colocar en una parte visible del equipo.

Protección de los mecanismos: Los mecanismos de la balanza especialmente los fillos de apoyo deberán estar protegidos para evitar que materias extrañas puedan dañarlos, serán accesibles y será de ajuste fácil. Serán protegidos por medio de mamparas que impidan la oscilación de la balanza por acción del viento.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



Equipos para pesar Pórtland a granel: Cuando se utilice cemento a granel éste debe ser pesado. Para ello se dispondrá de una balanza de características similares y capaz de pesar con la misma precisión que la descripta para pesar los demás agregados.

6. CAMIONES MEZCLADORES:

Se permitirá el mezclado y transporte del hormigón por medio de camiones mezcladores tipo "mixer", previa aprobación por escrito de la Inspección.

El equipo para el agregado de materiales deberá ajustarse a lo establecido en el inciso Equipos para pesar los agregados.

7. EQUIPOS PARA COMPACTAR Y TERMINAR EL AFIRMADO:

El Contratista contará con los siguientes elementos que constituyen un equipo. El número de equipos deberá ser tal que permita la terminación de la obra dentro del plazo contractual.

a) Equipo general: Dos (2) o más reglas de 3 m de largo, de material liviano apropiado que evite su deformación. Dos (2) o más puentes de trabajo provistos de ruedas y construidos en forma tal que sean de fácil rodamiento y cuando se coloquen sobre los moldes laterales nunca en su parte inferior pueda tocar el afirmado.

Una (1) regla con dos (2) mangos para allanar longitudinalmente el afirmado, de no menos de 3,50 m de largo y 15 cm de ancho, de modelo aprobado. Dos (2) reglas de madera con mango largo, con una hoja de 1,50 m de largo y 15 cm de ancho.

Dos (2) correas de lona o de goma de dos (2) a cuatro (4) dobleces de 20 cm ni más de 25 cm de ancho y un largo por lo menos de 50 cm superior al ancho del afirmado. Cuatro (4) o más escobillas de tipo aprobado de no menos de 45 cm de ancho, fabricada con fibras de esparte de buena calidad, de no más de 15 cm de largo, provista de un mango de una dimensión que exceda en 50 cm del semiancho del afirmado. Una regla de exactitud comprobada para el contraste de todas las otras reglas allanadoras que se emplean en la Obra. Esta regla Patrón será de acero o aluminio, de una longitud mínima de 3 m de manera tal que permita conservar su exactitud. Dos (2) pisones de un peso mínimo de 15 kg cuya base tenga 10 cm de ancho.

Un (1) gálbo para verificar el perfil de la subrasante formado por una viga rígida que se mueva por medio de rodillos que se apoyan sobre los moldes. Esta viga estará provista de dientes metálicos separados entre sí un mínimo de 20 cm y que permitan ser ajustados en profundidad.

Uno o más vibradores mecánicos del tipo aprobado y manejo manual capaces de transmitir vibraciones al hormigón en frecuencias no menores de 3500 pulsaciones por minuto.

Una máquina espaciadora terminadora vibradora accionada mecánicamente. La terminadora vibradora será de tipo aprobado por la Inspección y constará además de las cuchillas, de un sistema vibratorio del tipo masa, o bien del tipo externo, capaz de producir un mínimo de 3500 pulsaciones por minuto. Cuando las vibraciones son del tipo externo las unidades vibratoras podrán estar colocadas sobre las cuchillas o sobre bandejas con bordes de ataque redondeados de radio mínimo de 5 cm.

El número de unidades vibratoras será tal que la amplitud de vibración resulte aproximadamente uniforme en todo el ancho de calzada.

En ningún caso el número de unidades será menor de una (1) y cada tres (3) metros de ancho de calzada. Las unidades vibratorias actuarán sincrónicamente.

Tipo Interno: Las unidades vibratoras irán ubicadas a distancias uniformemente espaciadas entre sí, siendo su separación no mayor del doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva. Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante deberá quedar perfectamente compactado y no debe producirse segregación de los materiales componentes.



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

b) Equipo adicional: El Contratista deberá contar también en obra con todas las herramientas menores y todo aquel equipo necesario que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones.

En caso de que se autorizara la ejecución de trabajos nocturnos deberá instalar un servicio adecuado de iluminación.

c) Máquinas pavimentadoras especiales: Se permite el uso de este tipo de máquinas, previa aprobación por escrito de la Inspección.

d) Máquina extractora de testigos: El Contratista dispondrá en obra y a disposición de la Inspección, una máquina extractora de testigos de hormigón montada sobre camión.

La máquina será del tipo "Calix" o similar. Permitirá extraer testigos cilíndricos rectos de diámetro comprendido entre 14 y 16 cm.

En pavimento de espesor menor de 0.20 m el tiempo máximo de extracción por testigo será de 50 minutos. Estará equipada con sus correspondientes mechas y municiones

e) Moldes para ensayo de compresión: El Contratista dispondrá en obra, a disposición de la Inspección, seis (6) moldes cilíndricos metálicos, bien rígidos, de bases paralelas y perpendiculares al eje, con sus correspondientes bases de ajuste estanco. Permitirán elaborar probetas de hormigón de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

f) Cono de asentamiento: El Contratista dispondrá en obra un cono metálico de Abrams para medir el asentamiento del hormigón.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconseja y se reajustarán a estas Especificaciones.

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le origina, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo con lo especificado.

El personal que no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o el que dificulte la realización de la obra en forma satisfactoria, deberá ser retirado de los lugares de trabajo.

2. COLOCACIÓN DE MOLDES:

Los moldes se colocarán sobre la subrasante firme y compacta, de conformidad con los alineamientos y pendientes indicados en los planos; se los unirá rigidamente para mantenerlos en correcta posición y se empleará para fijarlos no menos de una estaca o clavo por metro lineal. Los moldes deben apoyar bien sus bases para que se mantengan firmes en toda su longitud. Debajo de la base de los moldes no se permitirá, para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra u otros materiales.

Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de los moldes para asegurar el apoyo requerido. La exactitud de la colocación de los moldes, tanto en la alineación como en pendientes, será controlada para asegurarse de que respondan a las asignadas en los planos.

El Contratista deberá tener en la obra una cantidad suficiente de moldes para que no sea necesario sacarlos antes de que el hormigón tenga doce (12) horas como mínimo de colocación.

Los moldes deberán limpiarse completamente y aceitarse cada vez que se emplean de nuevo. Las juntas o uniones de los moldes serán controladas con una regla de 3 m y toda variación comprobada superior a 3 mm se la hará desaparecer antes de iniciar el hormigonado.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



No se permitirá hormigonera hasta que estén colocados todos los moldes de la cuadra y la Inspección dé su aprobación por escrito.

3. COLOCACIÓN DE LA ARMADURA:

El esfuerzo metálico, si los planos y otros documentos del proyecto previeron su empleo, se ubicará en la forma indicada en éstos.

Las barras deberán presentar su superficie limpia, libre de pintura, grasa o sustancias que disminuyan su adherencia en el hormigón.

Deberá asegurarse la correcta ubicación de la armadura y, a tal efecto, se la suspenderá longitudinalmente y transversalmente, con un dispositivo efectivo que deberá tener la previa aprobación de la Inspección. Se evitará la deformación de la armadura durante la distribución del hormigón.

El empalme de las armaduras se hará con un recubrimiento mínimo de cuarenta (40) veces el diámetro de las barras a unir. La mayor cantidad en material exigida por los recubrimientos en las barras se considerará incluida en el precio unitario contratado.

4. MEDICIÓN DE LOS MATERIALES:

Todos los materiales se medirán en peso. No se permitirá preparar pastones donde es necesario utilizar fracciones de bolsas de cemento, salvo el caso de que el Contratista decida pesar el cemento que va a utilizar.

La arena y cada una de las graduaciones de agregado grueso, que se indican en el Capítulo de materiales, se pesarán separadamente.

Para la medición de cemento a granel se dispondrá de una balanza exclusivamente dedicada a pesar este material. Cuando los agregados no se empleen en estado saturado y de superficie seca, será necesario corregir las pesadas correspondientes a aquellas y al agua de mezclado, de acuerdo a los por cientos variables de humedad superficial de los agregados.

El objeto perseguido es mantener uniforme la calidad del hormigón. Si en el momento de medir los agregados existiesen varias pilas o depósitos de la misma graduación, pero de distinto contenido de humedad superficial, se empleará material proveniente de una pila o depósito hasta agotarlos. Recién entonces se empleará material de otra pila o depósito. La instalación utilizada para medir los materiales estará aislada en forma tal que las vibraciones o movimientos de la planta provocados por su funcionamiento, por vehículos o por otra causa cualquiera, permita realizar las mediciones operando la planta a plena marcha con las precisiones indicadas. El agua podrá medirse en peso o volumen.

En cualquiera de los casos, el dispositivo de medición debe entregar la cantidad deseada con una precisión mínima del cinco por mil (5‰).

El Contratista no recibirá compensación alguna por el hormigón que sea rechazado por defectos o mal manejo del equipo, o por otras causas del mismo origen.

5. MEZCLADO:

Los materiales se mezclarán mecánicamente hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color uniforme.

Cada carga permanecerá en la hormigonera noventa (90) segundos como mínimo. El tiempo de mezcla se cuenta desde el instante en que todos los materiales, incluso agua, estén en el tambor de la hormigonera y hasta que se inicia la descarga dentro del balde o cucharón distribuidor. Si a juicio de la Inspección no es satisfactorio el hormigón preparado con el tiempo mínimo empleado, se lo aumentará hasta obtener una mezcla convenientemente batida.



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

La hormigonera funcionará a la velocidad indicada por su fabricante. En ningún caso el tambor tendrá una velocidad menor que quince (15), ni mayor de veinte (20) revoluciones por minuto.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor junto con los agregados cuidando de que la consistencia de todas las cargas sea uniforme. La hormigonera no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica, salvo que lo autorice por escrito la Inspección.

Los materiales se mezclarán solamente en la cantidad necesaria para su inmediato empleo.

El período de tiempo que transcurre desde la mezcla hasta el momento de la colocación sobre la subrasante no excederá de los cuarenta y cinco (45) minutos y los vehículos empleados en esos transportes están equipados con dispositivos que mueven la mezcla durante todo el viaje.

Se exigirá una consistencia uniforme en toda remesa de hormigón y cualquier porción de ella cuyo asentamiento está fuera de los límites establecidos, será rechazada.

6. HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO:

Solo se permitirá la preparación de hormigones, cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea mayor de dos grados centígrados (2°C) y continúe en ascenso.

No se permitirá colocar hormigón cuando la temperatura ambiente a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor sea menor de cinco grados centígrados (5°C) y continúe en descenso excepto si se toman las debidas precauciones para proteger la calidad del hormigón.

En cualquiera de los casos, el Contratista será el único responsable si el hormigón colocado en obra no cumple los requisitos especificados.

7. COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN:

Sobre la subrasante, tal como se ha especificado anteriormente y mientras se encuentre húmeda y resistente, se colocará el hormigón en descargas sucesivas y se las distribuirá en todo el ancho, con un espesor tal que al consolidarlo y terminarlo resulte de acuerdo con las dimensiones de la sección transversal indicada en los planos.

Si al ser depositado y desparramado el hormigón se hubiera producido segregación de algunos de sus materiales componentes, estos serán remezclados con palas hasta corregir dicha deficiencia.

El hormigón se colocará sobre la subrasante de tal manera que requiera el mínimo de manipuleo y se mantendrá el avance del hormigonado en sentido al eje de la calzada.

El hormigón será llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre en íntimo contacto con la superficie interna de aquellas antes de que se inicien las operaciones de terminación.

Cualquier cantidad de material adicional que se necesite extender se hará empleando palas, quedando prohibido en absoluto usar cualquier tipo de rastrillo.

El hormigón que después de cuarenta y cinco (45) minutos de haber sido preparado no hubiese sido colocado, o el que muestra evidencias de haber iniciado el fraguado, será desechado. No se permitirá ablandarlo con o sin agregado de agua y cemento adicionales.

En la zona de pavimento que está en contacto con los moldes y juntas se incrementará la compactación mediante la inserción de un vibrador mecánico de manejo manual, que se hará desplazar a lo largo de moldes y juntas.

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



El personal destinado a las tareas de colocación del hormigón deberá usar botas de goma.

La colocación del hormigón se hará en forma continua entre juntas.

8. ENRASADO Y CONSOLIDACIÓN:

Inmediatamente después de colocado el hormigón será desparramado, enrasado y consolidado mediante una máquina espaciadora terminadora vibradora accionada mecánicamente, excepto en los tramos en curvas donde se permitirá la consolidación con vibradoras manuales.

El número mínimo de pasadas de la maquina será de dos (2), pero se evitará el pasaje de un número excesivo de veces sobre una misma superficie, ya que ello provocaría el aflojamiento del mortero.

Las zonas próximas a los moldes y a las juntas serán enérgicamente apisonados y por lo menos un obrero estará dedicado a esta operación.

El avance de la máquina abre los moldes se realizará suavemente, sin que se produzcan altos de aquella, ni otras variaciones que afecten la precisión de la terminación.

9. TERMINACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO:

a) Alisado longitudinal: Terminado el enrasado precedentemente indicado, se efectuará el alisado longitudinal. La superficie total de la losa será nuevamente alisada con una regla longitudinal con mangas en sus extremos. Se pasará, parándose los dos obreros que deben manejarla, en dos puentes transversales y mientras el hormigón este todavía plástico en forma paralela al eje longitudinal del afirmado. Los sucesivos avances de esta regla se efectuarán en una longitud máxima igual a la mitad del largo de ésta.

b) Extracción de la lechada superficial: Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecieran en la superficie durante el trabajo de acabado no se reintegrarán al hormigón, sino que se retirarán hacia los moldes y fuera de la superficie de la losa.

c) Pasaje de la correa: Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su fragüe inicial será terminada con la correa. Esta se pasará con movimientos cortos de vaivén y normales al eje longitudinal del afirmado y acompañados de un movimiento de avance. Las correas se limpiarán después de cada día de trabajo y se reemplazarán cuando se encuentren desgastadas.

d) Terminación final con correas: La terminación final se realizará colocando la correa normalmente al eje del afirmado y haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal. Esta operación se efectuará sin interrupción en toda longitud de la losa.

e) Terminación final con cepillo: Después de la operación anterior, se efectuará un terminado con el empleo de cepillos adecuados. Estos se pasarán perpendicularmente al eje longitudinal del afirmado.

La superficie resultante deberá estar libre de zonas porosas y con una textura uniforme.

f) Terminación de los bordes: Los bordes de las losas se terminarán cuidadosamente con la herramienta especial de radio adecuado en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.

10. CONTROL DE LA SUPERFICIE:

La lisura superficial se controlará con una regla de 3 m de largo, tan pronto como se haya endurecido lo suficiente.

Esta operación no se realizará antes de haber transcurrido por lo menos doce (12) horas contadas a partir del momento de la colocación del hormigón.



Para efectuar esta comprobación, el Contratista hará limpiar perfectamente la superficie.

Esta confrontación se realizará longitudinalmente en líneas paralelas al eje de la calle, de acuerdo a la indicación de la Inspección. La regla se apoyará sobre la superficie.

Si las ordenadas medidas entre el borde inferior de la regla de 3 m de longitud y la superficie no excedan, en ningún punto, de 3 mm, se considerará cumplida esta especificación.

Si las ordenadas medidas exceden de 3 mm y son menores o iguales que 10 mm, el Contratista optará entre:

a) Corrección de la zona defectuosa, mediante operaciones de desgaste: Para emparejar la superficie no se permitirá emplear martillos ni herramientas de percusión.

Todos los trabajos serán por cuenta del Contratista, quien no percibirá por ello compensación alguna.

b) Demolición y reconstrucción de la zona defectuosa: Todos los trabajos serán por cuenta del Contratista, quien no percibirá por ello compensación alguna.

Se entenderá por zona defectuosa la superficie limitada por juntas (longitudinal, transversal, de contracción, etc.) o juntas y bordes de hormigón.

Si la diferencia excediera de 10 mm, se demolerá y reconstruirá íntegramente la zona defectuosa. Todos los trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no recibirá por ello compensación alguna.

11. CURADO:

Después de completarse los trabajos de terminación y tan pronto lo permita el estado de la superficie deberá comenzar el curado del hormigón.

Para el curado pueden usarse cualquiera de los procedimientos detallados a continuación:

a) Tierra inundada: Tan pronto como el hormigón haya endurecido superficialmente, se cubrirá con arpilleras húmedas que se colocarán en piezas de ancho no menor de 1m.

Se colocarán de manera que cada pieza se superponga con la próxima en unos 15 cm y se agregará agua, tanto de día como de noche, en forma de llovizna para asegurar su permanente humedad.

Inmediatamente después de retirar la arpillera, la superficie total se recubrirá con una capa de tierra de un espesor mínimo de 5 cm. A la tierra así extendida se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubrirla íntegramente y se la mantendrá en estado de inundación durante el término mínimo de diez (10) días, si la tierra de referencia llegara a tener un espesor menor del indicado, se le agregará la cantidad faltante, hasta obtener el espesor mínimo establecido. Antes que se libere al tránsito se retirará la tierra.

b) Película impermeable: Este método consiste en el riego de un producto químico, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie recién terminada.

Deberá quedar una película impermeable, fina y uniforme adherido al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco.

La aplicación se hará por medio de un pulverizador mecánico en la cantidad por metro cuadrado que sea necesario para asegurar la eficiencia del curado, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El Contratista dispondrá en obra una película de polietileno, de las características establecidas en el artículo 6º inciso 12-c), en la cantidad necesaria para cubrir el trabajo



ejecutable en un día de labor. Dicha lámina será utilizada en los casos eventuales de lluvias o por deterioro del equipo de aplicación del producto.

c) Película de Polietileno: La película a utilizar será de veinte (20) micrones de espesor como mínimo. Su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante doce (12) días. El extendido de la película se realizará dentro de las cuatro (4) horas de haber concluido las operaciones de terminación de la superficie. En los lugares donde deben superponerse distintas porciones de película, deberán solaparse convenientemente. Una vez extendida sobre la superficie se la cubrirá con tierra en una capa de aproximadamente 5 cm de espesor. El empleo de la misma película en distintas oportunidades podrá ser autorizado, siempre que, a juicio de la Inspección, los deterioros que presenta no alteren el correcto curado del hormigón.

12. PROTECCIÓN DEL PAVIMENTO:

El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie del hormigón hasta la apertura a la circulación, para lo cual se deberán colocar el número necesario de personas para cuidar que no transiten ni remueven las barreras. Igualmente deberá colocar las señales necesarias para indicar los lugares por donde puede hacerse la circulación. De noche se emplearán faroles en las barreras y en todo sitio de peligro. Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce de calzada, deberá colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista

13. APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACIÓN:

La cuadra permanecerá cerrada al tránsito durante un período no menor de veinte (20) días contados a partir de la fecha de hormigonado.

RECEPCIÓN DEL PAVIMENTO:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

La recepción parcial o total de un pavimento se realizará previa verificación del espesor y la resistencia del hormigón de acuerdo a las normas que se indican a continuación.

La superficie de calzada contratada se subdividirá en dos clases de zonas:

- a) Cuadra completa.
- b) Bocacalle.

En las calles de doble calzada, separadas por una rambla central, se recepcionará ambas calzadas y bocacalles.

Estas verificaciones servirán de base para adoptar, para cada zona, uno de los tres temperamentos que se indican a continuación:

- a) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona.
- b) Aceptación del pavimento comprendido dentro de la zona, mediante una penalización que consistirá en un descuento en el precio unitario de contrato a una multa de valor equivalente, de acuerdo en lo que se indique en las Especificaciones Legales Particulares para la obra.
- c) Rechazo del pavimento dentro de la zona.

2. EXTRACCIÓN DE TESTIGOS:

Para la determinación del espesor y resistencia de las obras se extraerán, como mínimo, seis (6) testigos por cuadra y tres (3) testigos por badén en bocacalle. El diámetro aproximado

de los testigos será de 15 cm. La ubicación de los testigos a extraer lo determinará la Inspección, de forma tal que se obtengan resultados representativos de la zona a verificar.

En el acto de extracción de los testigos deberán encontrarse presentes el representante de la Inspección y el Representante Técnico del Contratista. Si por cualquier motivo en el momento de realizarse la extracción no se encontrase presente el Representante Técnico del Contratista, queda sobre entendido que éste acepta en un todo el acto realizado.

Extraído cada testigo, el mismo será convenientemente identificado. Finalizada la jornada se labrará un acta por triplicado donde constarán: fecha de extracción, nombre de la calle y progresiva, número especial de cada testigo y demás datos que permitan facilitar su identificación. Estas actas serán firmadas por los representantes de las partes citadas anteriormente, quedando original y duplicado en poder de la Inspección y el triplicado en poder del Representante del Contratista.

En el caso de que la Inspección deseara extraer otros testigos a realizar otras mediciones, además de las fijadas, deberá comunicarle al Representante Técnico del Contratista, a efectos de su comparencia al acto.

En el acto correspondiente se dejará constancia del motivo por el cual se extraerán estos testigos adicionales.

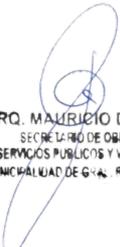
Finalizada la extracción de testigos, estos serán transportados al Laboratorio que indique la Inspección.

Inmediatamente después de realizada la extracción, el Contratista deberá rellenar los agujeros producidos, con hormigón de características similares al empleado en la construcción.

Si las verificaciones efectuadas sobre la mayoría de los testigos dan resultados satisfactorios y solamente en algún testigo se observarán deficiencias notables, se deberán extraer testigos suplementarios, en los lugares que indique la Inspección, a fin de determinar las losas que tienen estas deficiencias, para proceder a su rechazo.

3. MEDICIÓN SOBRE LOS TESTIGOS:

El espesor de cada testigo será determinado como promedio de cuatro (4) mediciones. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro. El promedio se redondeará al milímetro entero más próximo. Una de las mediciones se tomará según el eje del testigo cilíndrico y las restantes según vértices de un triángulo equilátero inscripto en una circunferencia de 10 cm de diámetro. El diámetro de cada testigo será calculado en base a cuatro (4) mediciones de circunferencias. Dichas mediciones se efectuarán al milímetro. La media aritmética de las cuatro (4) mediciones, redondeando al milímetro entero más próximo, permitirá obtener la circunferencia media y ésta, el diámetro medio, que se redondeará al milímetro entero más próximo. Las mediciones de circunferencias se harán: una a los 2 cm de cada una de las bases del testigo, total dos (2) y las otras (2) una a 3 cm hacia arriba y otra a 3 cm hacia abajo, contados a partir de la mitad de la altura del testigo. (Fig. 1).



ARQ. MAURICIO D. RÍOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ



Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez



La superficie del testigo se calculará en base al diámetro medio y se redondeará al centímetro cuadrado más próximo.

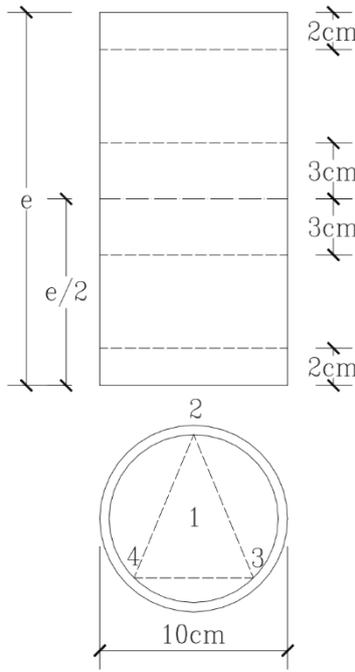


Figura 1

La resistencia de rotura a compresión de cada testigo se determinará después de haber preparado las bases de aquel. Dichas bases serán esencialmente planas. El plano de cada base formara un ángulo menor de cinco grados (5°) con una recta perpendicular al eje del testigo en el punto considerado. Antes de ser sometido al ensayo de resistencia a compresión, los testigos serán completamente sumergidos en agua a temperatura ambiente, durante un tiempo comprendido entre cuarenta (40) y cuarenta y ocho (48) horas. Los testigos serán ensayados inmediatamente después de haberlos sacado del agua y en estado húmedo.

Los testigos se ensayarán a la compresión preferentemente a la edad de veintiocho (28) días. En el caso de que los testigos fuesen ensayados a otra edad, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia correspondiente a la edad de veintiocho (28) días.

Los resultados de resistencia a la compresión obtenidos sobre los testigos serán reducidos a una esbeltez (relación contra la altura y el diámetro) igual a dos (2) de acuerdo al factor K de reducción que se indica a continuación:

h / d	K
2.00	1.00
1.75	0.93
1.50	0.95
1.25	0.93

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



1.10	0.90
1.00	0.85
0.75	0.70
0.50	0.50

h: altura de la probeta.

d: diámetro de la probeta

La resistencia de rotura a la compresión de cada testigo se expresará en kilogramos por centímetro cuadrado (kg/cm²).

La máquina empleada para realizar el ensayo de rotura a la compresión tendrá un cabezal móvil provisto del correspondiente dispositivo de calote esférico. Las cargas indicadas podrán estar afectadas de un error máximo admisible del uno por ciento (1%).

4. ESPESOR Y RESISTENCIA DEL HORMIGÓN:

Se considerará como espesor del hormigón de una zona (cuadra o bocacalle) al promedio (em) de los espesores de los testigos extraídos en la misma. Cuando el espesor de un testigo sea mayor que (et + 1 cm), siendo et el espesor teórico, se tomará para el cálculo del promedio (em) a: (e = et + 1 cm). Se considerará como resistencia a la compresión del hormigón de una zona (cuadra o bocacalle) al promedio (Rm) de las resistencias de los testigos extraídos en la misma.

5. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN, ACEPTACIÓN CON DESCUENTO Y RECHAZO DE UNA ZONA DE PAVIMENTO:

La aceptación de una zona se realizará considerando al mismo tiempo el espesor promedio (em) y la resistencia (Rm) del hormigón.

Para establecer las condiciones de aceptación de una zona se determinará el número (C) llamada Capacidad de carga. Este número será igual al producto del cuadrado del espesor medio

por la resistencia media. $C = em^2 + Rm$

El espesor medio se expresará en centímetros y la resistencia media en kilogramos por centímetro cuadrado. La capacidad de carga resultará expresada en kilogramos.

a) Aceptación sin descuento: Si el número (C) correspondiente a la zona considerada es igual o mayor que el producto del noventa y cinco por ciento (95%) de la resistencia teórica (Rt) por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico (et) y 3 mm, es decir:

$$0.95Rt \times (et - 0.30)^2$$

La zona de hormigón será aceptada y no se aplicará descuento alguno.

b) Aceptación con descuento: Si el número (C) está comprendido entre el valor de (C) dado en el inciso a) y el valor que resulta al efectuar el producto del ochenta y uno por ciento (81%) de la resistencia teórica (Rt) por el cuadrado de la diferencia entre el espesor teórico (et) y 1 cm, es decir:

$$0.81Rt \times (et - 1)^2$$

La zona será aceptada y se aplicará un descuento, por unidad de longitud o superficie de la zona, igual a la unidad, menos el espesor medio al cuadrado por la resistencia media (Rm) sobre el espesor teórico (et) al cuadrado por la resistencia teórica (Rt), es decir:

1-eemt 22 x×RRtm

c) Rechazo por falta de espesor: Si el espesor promedio (em) de la zona es menor que el espesor teórico (et) menos 1 cm, es decir:

$et - 1$

La zona será rechazada por falta de espesor.

d) Rechazo por falta de resistencia: Si la resistencia promedio (Rm) de la zona es menor que el ochenta y uno por ciento (81%) de la resistencia teórica (Rt), es decir:

$0.81Rt$

La zona será rechazada por falta de resistencia.

e) Zonas rechazadas: En caso de zonas rechazadas de acuerdo a lo previsto en los incisos c) y d), será facultativo de la Inspección ordenar su demolición y reconstrucción con hormigón de calidad y espesor satisfactorios, cuando a su juicio, la deficiencia es suficientemente seria para perjudicar el servicio que se espera de las obras. En este caso el Contratista deberá ejecutar la demolición y reconstrucción de la zona de cordón cuneta o badenes a su exclusivo cargo y sin compensación alguna.

Si en cambio en opinión de la Inspección, no hay probabilidad de roturas inmediatas se permitirá optar al Contratista entre dejar la zona defectuosa sin compensación ni pagos por la misma y con la obligación de realizar su conservación en la forma y plazos contractuales, o removerlas y reconstruirlas en la forma indicada anteriormente.

El Contratista no recibirá ninguna compensación por los materiales o mano de obra, etc., empleados en la remoción y reconstrucción de las obras defectuosas.

CONSERVACIÓN:

Los trabajos de conservación consistirán en la mantención de la superficie hormigonada en perfectas condiciones durante el período que se fija en las Especificaciones Legales para la obra.

Cualquier defecto que se produzca en el hormigón o en las juntas será corregido inmediatamente. En las juntas el material de relleno será colocado, previa limpieza efectiva de la misma, con el material especificado correspondiente.

Los trabajos de conservación serán a exclusivo costo del Contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

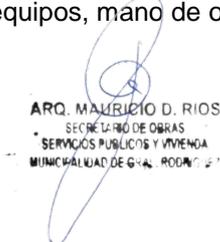
La calzada se medirá en metros cuadrados de pavimento terminado multiplicando los anchos por las longitudes ejecutadas. Si por negligencia del Contratista, el ancho de calzada ejecutado fuera superior al del proyecto, se adoptará el ancho establecido en este.

Cuando no se construya cordón integral, el ancho será establecido en los planos o fijados en su reemplazo por la Inspección, y se medirá de borde a borde de la calzada.

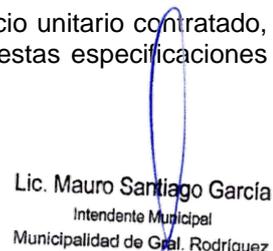
Cuando se construya cordón integral, el ancho será establecido en los planos o fijados en su reemplazo por la Inspección, y se medirá entre bordes internos de la calzada.

De figurar la construcción del cordón de hormigón en ítem aparte, este se medirá en metros lineales siguiendo la línea media de la sección transversal.

La superficie en metros cuadrados certificados se pagará al precio unitario contratado, quedando incluido en este precio todas las operaciones descriptas en estas especificaciones como así los gastos de materiales, equipos, mano de obra, etc.



ARQ. MAURICIO D. RÍOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRÍGUEZ



Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



Cuando se especifique, construcción de cordón integral, comprende también la construcción del mismo, en los lugares fijados en los planos. De figurar la construcción del cordón de hormigón en ítem aparte, este se pagará al precio unitario contratado.

2.4 JUNTA DE DILATACION

BETÚN ASFÁLTICO PARA RELLENO DE JUNTAS Y JUNTAS COLOCADAS:

a) Disposiciones generales: Cumplirá los siguientes requisitos cuando se lo ensaye mediante los métodos indicados:

Ensayos	Tolerancia	Métodos
Peso específico a 25/25 °C	mínimo 1.00	ASTM D-70-71-27
Punto de inflamación vaso abierto °C	mínimo 230.00	ASTM D-92-46
Penetración a 25 °C	40-50	ASTM D-5-25
Ductilidad a 25 °C, cm	mínimo 100	ASTM D-113-44
Punto de ablandamiento °C	50-60	ASTM D-36-26
Pérdida de calentamiento a 163 °C, por 100	máximo 1.00	ASTM D-6-39
Penetración 25 °C del residuo por 100 de la penetración original	mínimo 75	ASTM D-5-25
Cenizas, por 100	máximo 0.5	ASTM D-128-40
Ensayo de Oliensis	negativo	LEMIT M-1-46

El betún asfáltico será homogéneo, no contendrá agua, no formará espuma al ser calentado a 175 °C.

b) Extracción de muestras: La extracción de muestras se realizará de acuerdo a las instrucciones LEMIT 1-10-45. La cantidad a enviar no será inferior a 1 kg.

AGREGADO MINERAL PARA RELLENO DE JUNTAS Y JUNTAS COLOCADAS:

a) Disposiciones generales: Será un polvo mineral, preferentemente calizo, o bien talco industrial.

Deberá quedar uniformemente distribuido en el betún asfáltico.

Cumplirá los siguientes requisitos cuando lo ensayen mediante los métodos indicados:

Ensayos	Tolerancia	Método
Contenido de agua, por 100	máximo 2	
Mojado preferencial	satisfactorio	Método de Stanton
Carbonatos, expresados en carbonato de calcio por 100 en peso (solamente para polvo calizo)	mínimo 75	



Análisis granulométrico, por 100 en peso		ASTM D-546-41
Pasa tamiz N° 80 (0.177mm)	mínimo 100	
Pasa tamiz N° 200 (0.074mm)	mínimo 90	

b) Extracción de muestras: La toma de muestras se realizará de acuerdo a la Instrucción LEMIT I12-46. La cantidad mínima a enviar de 2 kg.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

1. DISPOSICIONES GENERALES:

Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconseja y se reajustarán a estas Especificaciones.

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le origina, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo con lo especificado.

El personal que no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o el que dificulte la realización de la obra en forma satisfactoria, deberá ser retirado de los lugares de trabajo.

2. JUNTAS:

Las juntas se construirán de acuerdo al tipo y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto, a fin de mantener las tensiones que soporta el hormigón dentro de los límites admisibles, previniendo la formación de fisuras y grietas irregulares.

Todos los tipos de juntas deberán ser rectas, no admitiéndose desviaciones mayores de 1 cm.

a) Junta transversal de expansión: Su objeto es disminuir las tensiones de compresión, proveyendo un espacio entre losas, que permita el movimiento de la estructura de hormigón cuando se expande.

Estas juntas se construirán a las distancias establecidas en los planos. Serán transversales del tipo y dimensiones que en aquellos se fijan y se colocarán perpendicularmente al eje y a la superficie.

La junta premoldeada fibro-bituminosa deberá separar completamente las losas adyacentes en todo el ancho y espesor. Se le practicarán los agujeros del tamaño exacto de los pasadores y se ubicarán en su lugar antes de colocar el hormigón.

Las barras pasadoras se colocarán paralelas al eje longitudinal y a la superficie del afirmado, a cuyo efecto se emplearán soportes adecuados.

En las partes indicadas en los planos, se pintarán con una mano de aceite pesado antes de su colocación y posteriormente se engrasarán.

En un extremo de los pasadores, se ubicará la vaina o tubo de expansión de longitud indicada en los planos, que llevará una tapa de cierre.

Después de terminado el curado y antes de librarse al tránsito, se llenará el espacio vacío existente sobre la junta premoldeada fibro-bituminosa con el mastic asfáltico para el sellado de juntas.

b) Junta transversal de contracción: Su objeto es controlar el agrietamiento transversal al disminuir las tensiones de tracción que se originará cuando la losa se contrae y las tensiones que causan alabeo producido por diferenciales de temperatura y de contenido de



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

humedad en el espesor de la losa. La distancia máxima entre juntas será de 3 m. La profundidad de la ranura superior no debe ser inferior al cuarto del espesor de la losa.

Las barras pasadoras se colocarán paralelas al eje longitudinal y a la superficie de la subrasante, a cuyo efecto se emplearán los soportes indicados en los planos. La mitad del pasador será pintado con una mano de aceite pesado y engrasada para permitir el desplazamiento en la losa.

Después de terminado el curado y antes de librarse el tránsito, se llenará el espacio vacío existente en la parte superior de la junta con mastic asfáltico para el sellado de juntas.

c) Junta longitudinal de articulación: Se ejecutan para controlar el agrietamiento longitudinal, espaciándose a intervalos de 2.50 a 4.00 m como máximo.

Estas juntas se construirán de acuerdo a lo establecido en los planos. La profundidad de la ranura superior no debe ser inferior al cuarto del espesor de la losa. Las barras de unión se colocarán perpendiculares al eje longitudinal y paralelas a la superficie del afirmado, a cuyo efecto se emplearán los soportes indicados en los planos.

Después de terminado el curado y antes de librar el pavimento al tránsito, se llenará el espacio vacío existente en la parte superior de la junta con mastic asfáltico para el sellado de juntas.

d) Junta longitudinal ensamblada (bordes libres): Estas juntas se construirán del tipo y en la ubicación establecida en los planos.

La sección ensamblada se ejecutará mediante moldes metálicos especiales. Una cara se deberá pintar con pintura asfáltica.

El espacio vacío existente en la parte superior de la junta se llenará con mastic asfáltico para el sellado de juntas.

e) Junta de construcción: Estas juntas se construirán del tipo y en la ubicación establecida en los planos y en la unión de distintas etapas de hormigonado.

Serán del tipo ensamblada y se colocarán barras pasadoras. La sección ensamblada se ejecutará mediante moldes metálicos especiales

El espacio vacío existente en la parte superior de la junta se llenará con mastic asfáltico para el sellado de juntas.

f) Juntas especiales: Se permitirá la construcción de otros tipos de juntas, siempre que esté fehacientemente demostrado su correcto funcionamiento y tenga la aprobación por escrito de la Inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos serán medidos en metros lineales (ml) de tomado de juntas, con todos los materiales comprendidos para su función específica. -

Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Dicho precio será por el transporte de los productos, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas para su ejecución, por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez

2.5 CORDÓN H° 15 x 17 cm

Este ítem comprende la ejecución y curado de todos los cordones de H⁰A⁰ de hormigón H-30 sean rectos.

Para la ejecución de cordones sobre pavimento nuevo (ejecutado según ítem correspondiente), la Contratista deberá empotrar durante la ejecución del hormigonado correspondiente, estribos que consten de 1 Ø 6 cada 35 cm.

La armadura longitudinal de los cordones estará compuesta por 2 Ø 6 vinculada a los estribos o barras de anclaje (según sea pavimento nuevo o existente, respectivamente).

Se incluyen todas las tareas previas al hormigonado de cordones para garantizar su adherencia al pavimento (nuevo o existente). Los productos específicos a incorporar que funcionen como puente de adherencia deberán ser aprobados previamente por la Inspección. Todo esto a sólo y exclusivo criterio de ésta.

La Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a 300 kg/cm² en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos. La dosificación del agregado grueso deberá ser tal que permita un cómodo colado y distribución dentro de los moldes correspondientes.

Se incluye, además, las posibles reparaciones posteriores, la adecuación para la salida de los desagües pluviales domiciliarios, la ejecución de las juntas (las que deberán coincidir con las juntas transversales de la calzada), el curado, la realización especial en ingresos vehiculares, etc.

Se hace especial referencia a la ejecución de juntas de dilatación en correspondencia con las respectivas de calzada, o donde la Inspección y a su sólo criterio lo indique. Su no ejecución implicará, sin más la demolición de 1 (un) metro de cordón a ambos lados de la junta y su re-ejecución sin pago adicional ni reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

Inmediatamente después de efectuado el hormigonado se deberá rellenar el terreno adyacente a los cordones (afectado por la apertura de la caja) con suelo compactado en todo su espesor y considerando las pendientes necesarias para evitar acumulación de agua o filtraciones hacia la subbase y/o subrasante.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de: equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración de hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente o que la Inspección determine, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El costo de este ítem se pagará por metro lineal, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo



indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

RUBRO III: ZANJEOS, CAÑOS EN CRUCES DE CALLES, LUMINARIAS, BOLARDOS Y DEMARCACIÓN

3.1 PERFILADO DE ZANJA

Antes de comenzar las tareas de excavación, la banquina adyacente a las calles a realizar deberá hallarse debidamente conformada y perfilada en toda su traza, para poder realizar las tareas de excavación desde la misma.

Se deberá retirar todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, etc., que entorpezcan las tareas de excavación y de alteo de camino, colocándolas donde la Inspección lo determine. En aquellos sectores donde el ancho o la altura del montículo condicionen la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o descreestado con equipos adecuados, conforme lo establecido en el proyecto ejecutivo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos serán medidos en metros lineales (ml). Los trabajos serán medidos según unidades presupuestadas una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. Quedaran lista para la liquidación de pagos.

Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Por toda la tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

3.2 CAÑOS DE HORMIGON PREMOLDEADOS DIAM. 600 EN CRUCES DE CALLES

Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las disposiciones y detalles indicados en los planos y cumpliendo con las especificaciones de la Norma CIRSOC 201.

Los caños serán compactos y su superficie interior perfectamente lisa, debiendo ser además suficientemente resistentes para soportar su transporte sin sufrir deterioros, aptos para ser entibados a la intemperie sin ser afectados y adecuados en un todo al servicio al que están destinados.

Hecha la excavación con el ancho, profundidades y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a las zanjas, a fin de verificar si están perfectamente limpios (especialmente en las juntas), sin roturas ni deformaciones.

Una vez presentados los caños en su posición, rigurosamente alineados y calzados provisoriamente, se procederá al sellado de las juntas que tendrán espesor uniforme en todo el perímetro. Se utilizará mortero de una parte de cemento y dos de arena fina que rellenará la totalidad del espacio de la junta y se completará exteriormente el anillo de refuerzo con el mismo mortero formando un chaflán simétrico al del enchufe. La junta no deberá presentar sobrantes de mortero en el interior del caño, donde será alisada.

Luego de selladas las juntas se completará la ejecución de la base de asiento especificada en planos o indicada por la Inspección.



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

El relleno de la excavación, correctamente compactado según especificaciones, hasta cubrir el caño con una tapada de 0,20 m, será realizado a partir de las 6 horas en que se completó el sellado de la última junta. El resto de la tapada hasta la cota prevista, será completada luego de transcurridas las 72 horas

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos serán medidos según metros lineales (ml) colocados una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. Quedaran lista para la liquidación de pagos.

Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio fijado en el Contrato para el presente ítem. Por toda la tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

3.3 COLUMNA DOBLE BRAZO DE ALUMBRADO H:8.00 M

Las columnas serán tubulares de acero y se establecen las alturas libres para calzadas principales en 8.00 metros excepto que se determine en el proyecto ejecutivo aprobado por la inspección de obra la necesidad de instalar columnas de alturas diferentes, las fundaciones serán de hormigón. La Supervisión de Obra estará facultada a ajustar la ubicación de las columnas en el momento de realizar el replanteo de los trabajos, en función de las características del tramo a iluminar, la que dará la autorización por escrito para efectuar las perforaciones de empotramiento.

Las columnas de acero deberán ser del tipo tubular y podrán estar constituidas por: a) Tubos, con o sin costura, de distintos diámetros soldados entre sí. b) Cónicas. c) Tubos sin costura de una sola pieza. El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 e IRAMIAS U 500 2592 y la calidad deberá ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30kg/mm² y la carga de rotura mínima de 45kg/mm². En todos los casos se deberán tratar de caños nuevos de primera calidad. Se exigirán certificados de origen del material a emplear. El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero empotrado).

Ventanas de inspección Todas las columnas deberán poseer una abertura ubicada a una altura de 1,50m, por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte del tablero eléctrico de derivación. Tendrá una tapa de cierre metálica a bisagra (anti vandálica) con un tornillo Allen oculto, imperdible; el espesor de la tapa deberá ser no menor a 3mm. Las dimensiones de las ventanas de inspección, deberán ser las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95mm x 160mm; 100mm x 170mm). La columna poseerá una perforación de 150mm x 76mm, para el pasaje de los conductores subterráneos una distancia de 300mm por debajo del nivel de empotramiento. Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta micrones (40µm) de anti óxido al cromato de zinc en toda su extensión e interiormente desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30m por encima de la longitud de empotramiento. El color final de la columna se establecerá con dos manos de esmalte sintético color a definir por la inspección de obra.

La columnas se colocaran en posición céntrica de la calzada vehicular, **para lo cual se utilizaran pescantes dobles**, permitiendo la iluminación uniforme de ambas calzadas, los pescante tendrán la distancia necesaria según proyecto ejecutivo, el cual posicione de la mejor manera posible el artefacto a utilizar que produzca el mejor efecto lumínico y aproveche de la mejor manera los lúmenes/Watts entregados por el mismo, los pescantes serán de 1 (un) metro mínimo a 1.50 (uno con cincuenta) metros de largo máximo, sin contar el cabezal.-

Tablero seccional con sus térmicas, disyuntores y fotocélulas

Contratista deberá conectarse al tendido eléctrico ubicado en cada cuadra, deberá proveer el mismo en un todo de acuerdo a las normas reglamentarias de la empresa distribuidora.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez

A partir del pilar eléctrico se deberá acceder mediante cableado aéreo hasta el pilar a construir donde se localizará el gabinete metálico principal de comando. La distribución se hará por medio de cable tipo subterráneo de acuerdo al esquema que se indica en plano.

Se ubicará un Tablero de comando de proyectores armado en caja metálica estanca ubicado en postes metálicos, en los lugares indicados en planos y a una altura sobre el piso terminado de 3 m. hasta el eje medio horizontal.

La caja será de chapa de hierro del tipo estanco de un espesor mínimo de 1,5 mm. Reforzadas, con perfiles de fierros o de chapas. Las caras laterales y fondo se construirán con un solo trozo de chapas doblado y soldado eléctricamente y por punto. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada más que su vástago y que permitan fácil desmontaje.

La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación ni movimiento en esta.

La profundidad en la caja será tal, que se tenga una distancia mínima de 15 mm. entre cualquiera de las partes más salientes de los accesorios colocados en el panel y la puerta y de 30 mm. entre los bornes de llaves, interceptores, o partes bajo tensión y el fondo o panel.

La disposición y fijación de los elementos del tablero será tal que:

a) Todas las partes bajo tensión estén protegidas mediante una chapa frente desmontable, quedando solo a la vista las palancas e interruptores, botoneras, tapas de interceptores.

b) Al retirarse la chapa frente, con espesor de 1,5 mm., serán totalmente visibles todos los conductores, barras, conexiones internas, borneras, sin el obstáculo de los soportes de elementos, los que serán dispuestos contra el fondo del tablero.

c) Cada hoja de puerta del tablero se retendrá en posición de cerrado con retenes a rodillos y dispondrá además, el tablero de una cerradura a cilindro embutida u otro sistema a especificar particularmente.

Dentro del tablero general se ubicará el interruptor termo magnético general, los interruptores de accionamiento de cada circuito y el interruptor diferencial

Los interruptores termo magnéticos se destinarán a la protección contra sobre cargas y cortocircuitos de ramales de iluminación, su capacidad y emplazamiento serán de acuerdo a esquemas de tableros respectivos, indicados en planos.

La intensidad nominal del efecto será de 30 mA (miliamperios) y su vida media será de 20.000 maniobras aproximadamente.

Provisión y Colocación De Cables Subterráneos (CABLE Sintenax 4 X 6 mm)

Los cables serán colocados en la zanja de una profundidad mínima de 50/60 cm en todo su trayectoria. Con su fondo perfectamente alisado y sin accidente en todo su recorrido.

En el fondo de la zanja se colocará un lecho de arena lavada de 10 cm. de espesor total, sobre el cual se colocará el cable al que se recubrirá con un mínimo de 3 o 4 cm. de arena. Sobre este lecho se colocará una hilada de losetas reglamentarias, colocados en forma que no se tenga separaciones entre los mismos y luego se efectuará el relleno de la zanja en capas sucesivas de un espesor no mayor de 15 cm., cada una de las cuales será asentada antes de colocar la siguiente, hasta llegar al nivel terreno.

Cableado

Se proveerá y colocará el cableado sintenax de 4 x 6 mm en la cantidad de metros lineales que el proyecto requiere, de modo que se garantice el correcto funcionamiento y durabilidad, respetando las normas de instalación y de seguridad vigentes.

Puesta a tierra

La puesta a tierra será individual, colocando jabalinas de 1.50 metros, sobre la base inferior del empotramiento de columna, se conectara con conductor desnudo a tornillo de columna con sus terminales correspondientes, no se permitirán empalmes ni uniones, el conductor de puesta a tierra será de la sección tal que verifique que la resistencia de puesta a tierra se encuentre por debajo de los 10 Ohm.-

Artefacto Lumínico

Se proveerá y colocará Modelo similares al SX100 STRAM 140W LED.-

Cuerpo Principal:

El cuerpo principal de la luminaria LED deberá ser extra chato, estar construido en Aluminio inyectado, en una aleación liviana y durable, no admitiéndose que sea de fundición de recuperado o extrusión de Aluminio con disipador térmico exterior que garantice la temperatura adecuada de operación de la placa de LED para así mantener su rendimiento y vida útil.

No se admitirán adaptaciones de housing de Luminarias de fuentes lumínicas tradicionales, ni sistemas de disipación activos (conversión forzada utilizando un ventilador u otro elemento) o cámaras de aire entre el/los disipadores y el exterior de la luminaria.

Bajo el cuerpo principal de la luminaria se deben alojar la cobertura del recinto porta equipo y las placas de led. Esta cobertura será de vidrio templado.

El sector porta equipo debe disponer en su periferia de una trampa de agua de manera de asegurar el grado de IP. Además, debe tener capacidad para un driver de 150w programable y su correspondiente módulo de protección contra sobre corrientes debido a descargas atmosféricas con una capacidad mínima de 10 KA-10KV.

No se admiten luminarias sin drivers, o montados sobre la misma placa de leds o exteriores montados sobre los disipadores.

La sujeción del cobertor se realizará mediante ganchos de cierre de aluminio anodizado para evitar su oxidación. Como mínimo. Deberá tener 6 grampas de cierre para lograr una presión homogénea en toda su superficie.

La sujeción a la columna debe lograrse mediante al menos dos prisioneros Tipo Allen de acero inoxidable punta copa que impidan el deslizamiento de la luminaria ante impactos y/o vibración. Los prisioneros deben tener sistema de freno.

El cuerpo principal deberá contar necesariamente con un sobre relieve de alojamiento en la parte superior para colocar el zócalo tipo NEMA que se podrá incorporar en forma adicional de tal manera que no exista la posibilidad de entrada de agua o polvo con el foto control colocado.

La pintura será polyester en polvo depositada electroestáticamente con un espesor de 40 a 100 micrones. Debe cumplir el ensayo de adherencia especificado en la Norma IRAM AADL J 2021

Tendrá un chicote de alimentación eléctrica a través de un prensacable que evite abrir la luminaria para su conexión a la red eléctrica

Se debe especificar la composición centesimal de la aleación de aluminio utilizada en la luminaria.

Recinto Óptico

El recinto óptico que contiene a la o las placas LED's, deber ser protegido con un vidrio frontal de cristal templado, transparente, de 5 mm de espesor mínimo fijado al marco porta tulipa mediante grampas con tornillos de acero inoxidable, no admitiendo ningún tipo de adhesivo. La



**Municipalidad de
General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

estanqueidad del recinto estará garantizada por burletes de goma siliconada asegurando un grado de estanqueidad mínimo IP65 o superior

La fuente lumínica LED deberá ser del tipo “placa modular electrónica” (PCB o MCPCB) con LEDs incorporados al circuito eléctrico. Poseerá un sistema de lentes ópticos girables e intercambiables vinculados a la placa mediante tornillos de fijación, no admitiéndose proceso de unión con pegamentos. Donde cada lente abarque solamente 14 microLED,

El sistema de lentes adaptables permite lograr fotometrías diferentes, ajustándose a distintas geometrías urbanas. La utilización de este sistema será condición excluyente.

Los leds utilizados en la placa PCB deben ser tecnología midpower con temperatura de color de 4500 °K de 170 lm/w de eficiencia mínima

Es condición excluyente que sea posible al reemplazo de la placa de LEDs al cabo de su vida útil o por futuras actualizaciones de la misma sin necesidad de recambio de la luminaria en su totalidad.

El factor de potencia debe ser superior a 0.99 y la deformación de armónica total (THD) inferior a 15%.

No se admitirán Luminarias LED con el concepto de “unidad sellada”, es decir que por mantenimiento preventivo y/o correctivo, o al cabo de su vida útil, sea necesario el reemplazo total de la misma.

Requerimientos lumínicos mínimos de funcionamiento para Luminarias LED

Rendimiento Lumínico: superior a 130 Lm/W

Flujo Lumínico: superior a 16500 lm a 575 mA

Angulo de flujo máximo: 62°

Potencia máxima 150 W

Potencia requerida: 100 a 140 w

FP: 0.99 mínimo

Índice de reproducción Cromático: CRI \geq 70

NOTA: PROYECTO DEFINITIVO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA DEBIDO A QUE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS PUEDEN VARIAR, SEGÚN SE DETERMINE LA CARGA Y LOS CÁLCULOS CORRESPONDIENTES A LA CAÍDA DE TENSIÓN, NO PUDIENDO SER LA CAÍDA DE TENSIÓN SUPERIOR AL 3% DE LA TENSIÓN DE LÍNEA.-

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos serán medidos según unidades presupuestadas una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. Quedaran lista para la liquidación de pagos.

Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Por toda la tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



3.4 BOLARDOS

Bolardos tipo vial reflectivos u otro de similares características, colocación y terminación con pintura de ser necesario.

Se colocarán bolardos de plástico, estarán amurado cada 4.00 m sobre la terminación de calzada entre la circulación vehicular y la bicisenda, su terminación será de color a definir por la inspección de obra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos serán medidos por unidad, según unidades presupuestadas una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. Quedaran lista para la liquidación de pagos.

Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Por toda la tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

3.5 DEMARCAACION HORIZONTAL CON PINTURA TERMOPLASTICA

Preparación de la superficie condiciones de aplicación para la demarcación

La superficie debe estar perfectamente limpia, seca y en buenas condiciones. Retire todo el aceite, polvo, grasa, suciedad y otros materiales extraños para asegurar una adherencia adecuada. La superficie debe estar libre de pintura suelta o descascarada. No aplique cuando la temperatura del aire o de la superficie sean inferiores a 5 °C o superiores a 43 °C, cuando la humedad relativa sea superior a 85%, o cuando la temperatura este por debajo del punto de rocío. No pintar sobre superficies mojadas. La presencia de selladores de concreto o eflorescencia sobre concreto nuevo podría interferir con la adherencia y deben ser eliminados por intemperización prolongada, ataque químico o limpieza abrasiva. Gran parte de las líneas previamente pintadas se podrían repintar sin una preparación de superficie, siempre que la pintura vieja se encuentre fuertemente adherida. Sin embargo, cuando existan múltiples capas de pintura, se requerirá la eliminación de las mismas. Para las nuevas superficies de asfalto se debe, idealmente, permitir el envejecimiento durante varios meses antes de la creación de bandas o líneas de demarcación. Exceder el espesor de película recomendado aumentará la tendencia a causar el levantamiento del asfalto. Se recomienda colocar una franja discreta de prueba para determinar si una nueva superficie de asfalto ha curado lo suficiente para pintar. Si es necesario pintar superficies nuevas de asfalto, no exceda una tasa de aplicación de 200 micrones en húmedo (aproximadamente 5 m² / L) para reducir el grado de levantamiento.

Temperatura Mínima: 5 °C (Aire, Superficie y Material)

Temperatura Máxima: 43 °C (Aire, Superficie y Material) Humedad Relativa Máxima: 85% Al menos 3 °C por encima del punto de rocío

PINTURA TERMOPLASTICA DE APLICACION EN CALIENTE

I) La presente especificación rige para masa termoplástica en color blanco y amarillo destinada a la demarcación vial de caminos pavimentados con hormigón o asfalto. Su composición debe cumplir con todos los requisitos de la presente especificación, dando lugar a una capa de pintura de larga duración frente a los factores corrientes de desgaste.

II) La masa termoplástica aquí especificada deberá responder a la siguiente composición:

Vehículo: Compuesto de resinas naturales y sintéticas, mínimo 18%, máximo 30%.

Dioxido de titanio: 10%



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

Esferas de vidrio: 30%

Pigmento: Blanco o amarillo (según color que se requiera y en cuyos testigos están depositados para su consulta en las Divisiones Pinturas del LEMIT y SEGURIDAD VIAL de la Dirección Departamental Conservación de Vialidad). Los demás elementos integrantes de la composición se ajustaran en un todo a N.I. 1211.

III) Punto de ablandamiento:

El material debe comportarse convenientemente en relación al clima de la zona. Su punto de ablandamiento (Método ASTM D 36) no deberá ser menor de 70° y deberá soportar temperaturas de hasta 5°C bajo cero durante 24 horas, sin quebrarse ni desprenderse, ni sufrir alteración alguna.

IV) Resistencia a la depresión:

La masa termoplástica después de calentada durante 4 hs. a 200°C será sometida al durometro Shore modelo A según el método ASTM-D-1706-51 durante 15 seg., debiendo arrojar los siguientes valores mínimos:

A 1°C mayor de 95; a 20°C mayor de 95; a 46°C mayor de 65.

V) Adherencia:

El material deberá adherirse firmemente teniendo una tensión de adhesión no menor de 12 kg./cm., medida según el método ASTM-D-331-56.

VI) Ecurrimiento:

En un molde de 10 x 5 cm. de altura se cuela el material fundido sobre un papel de fibrocemento. Una vez enfriada la masa, se retira el molde. Se traza una línea de referencia siguiendo una de las dos caras angostas de la porción moldeada y se coloca el panel en forma oblicua con un ángulo de 45° durante 16 hs. a 70°C. La posición del panel será tal, que la línea de referencia trazada conserve sentido horizontal. Una vez transcurrido ese lapso se observara el escurrimiento, admitiéndose un máximo de 3 mm, de desplazamiento con respecto a la línea de testigo tratada previamente.

VII) Absorción de agua

En un molde como el utilizado para el ensayo de escurrimiento se cuela una porción de masa termoplástica sobre un panel de hojalata entalcado previamente. Una vez solidificado el material, se retira el molde y se despegla la pastilla resultante de la hojalata.

En estas condiciones se sumerge en agua de acuerdo a la norma ASTM-B-1-570-63, durante 24 hs. a 45°C. No deberá acusar un porcentaje de absorción que exceda del 0,1%.

VIII) Aplicación

A una temperatura de alrededor de 160°C el material tendrá una fluidez adecuada que permita un fácil deslizamiento a través de todos los mecanismos de aplicación.

IX) Resistencia del color a luz

Su comprobación se hará de la siguiente manera:

Un panel de las mismas características que el utilizado en la prueba escurrimiento se expone a una lámpara ultravioleta marca Philips NCU 200-300 W. de 300 W. o similar, durante 16 hs. a una distancia de 20 cm., en una cámara convenientemente ventilada. Una vez retirada de la lámpara, no deberá observarse un cambio de color sensible con respecto al panel patrón.

X) EL contratista presentara muestra de color amarillo, una de cada uno de los tonos que fabrique. La repartición elegirá el tono patrón a que deberán ajustarse las entregas.

XI) Nivelación:

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez



Municipalidad de
**General
Rodríguez**



Me gusta
General Rodríguez
Gobierno del Pueblo

El material fundido y aplicado sobre el pavimento deberá producir una capa perfectamente nivelada y libre de defectos.

XII) Tacto Superficial:

El material depositado sobre el pavimento deberá solidificarse inmediatamente y perder rápidamente su pegosidad superficial.

XIII) Esferas de Vidrio:

El contenido de perlas de vidrio incorporado al material termoplástico no será inferior al 30%, debiendo las perlas responder a las siguientes especificaciones técnicas:

Índice de reflectancia: mínimo.....1,50

Esferas redondas: mínimo.....75%

Deben ser claras y transparentes y no incluir mas del 1% de esferas coloreadas o lechosas.

Granulometria Porcentaje de peso

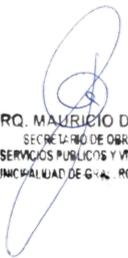
Tamiz	Unid.	Min.	Max.
n 40 (Iram 420 u)	%	100	0
n 60 (Iram 250 u)	%	80	100
n 70 (Iram 210 u)	%	0	10

XIV) El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado y conservara todas sus propiedades si es sometido a una temperatura de hasta 180°C.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

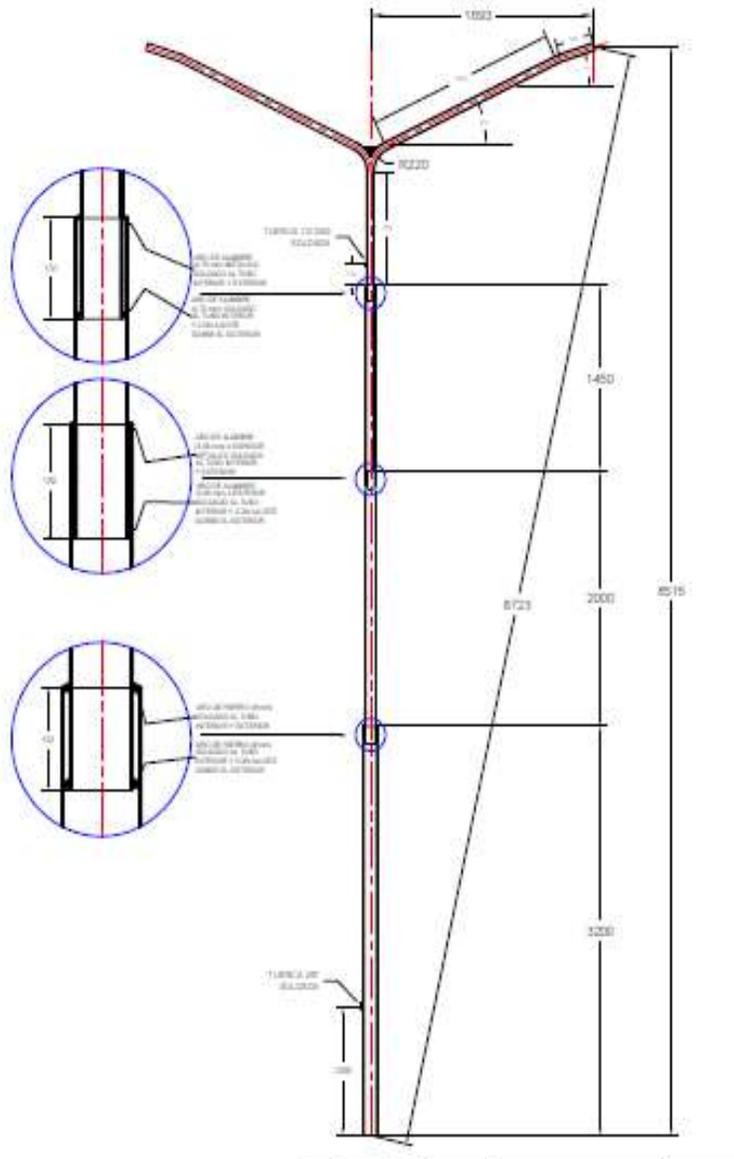
Los trabajos serán medidos por M2 según unidades presupuestadas una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección. Quedaran lista para la liquidación de pagos.

Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. por toda la tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato


ARQ. MAURICIO D. RÍOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE G. RODRÍGUEZ

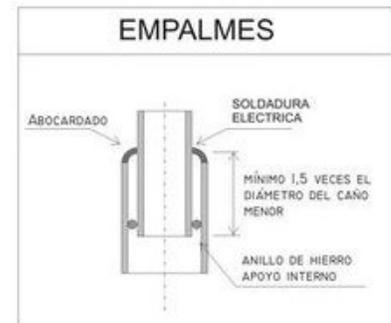

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de G. Rodríguez

Anexo detalle de columna estimado



Dimensiones tipo a adapta a columna final

DIMENSIONES		
H	ALTURA TOTAL	11.000 MM.
P	PESCANTE - 15°	2.000 MM.
R	RADIO CURVA PESCANTE	500 MM.
H1	LONGITUD TRAMO 1	3.200 MM.
H2	LONGITUD TRAMO 2	3.000 MM.
H3	LONGITUD TRAMO 3	2.000 MM.
H4	LONGITUD TRAMO 4	1.200 MM.
H5	LONGITUD TRAMO 5	900 MM.
Ø 1	DIÁMETRO TRAMO 1	140 MM.
Ø 2	DIÁMETRO TRAMO 2	114 MM.
Ø 3	DIÁMETRO TRAMO 3	89 MM.
Ø 4	DIÁMETRO TRAMO 4	76 MM.
Ø 5	DIÁMETRO TRAMO 5	60 MM.
II	ROSCA PT	3/8
T	EMPOTRAMIENTO	1.000 MM.
I	ACOMETIDA AÉREA	3/4
ESPESOR TRAMO 1: 4,8 MM.		
ESPESOR TRAMO 2: 4,05 MM.		
ESPESOR TRAMOS 3, 4 Y 5: 3,25 MM.		
PINTADA CON II MANOS DE ANTIÓXIDO.		
PROTEX DESDE LA BASE HASTA 1,00 M.		



COLUMNAS C/PESCANTE DOBLE DE 1 a 1.5m.

Material: Caños de acero con costura, centrados y soldados eléctricamente entre sí.

Terminación: Epoxi termo convertible.

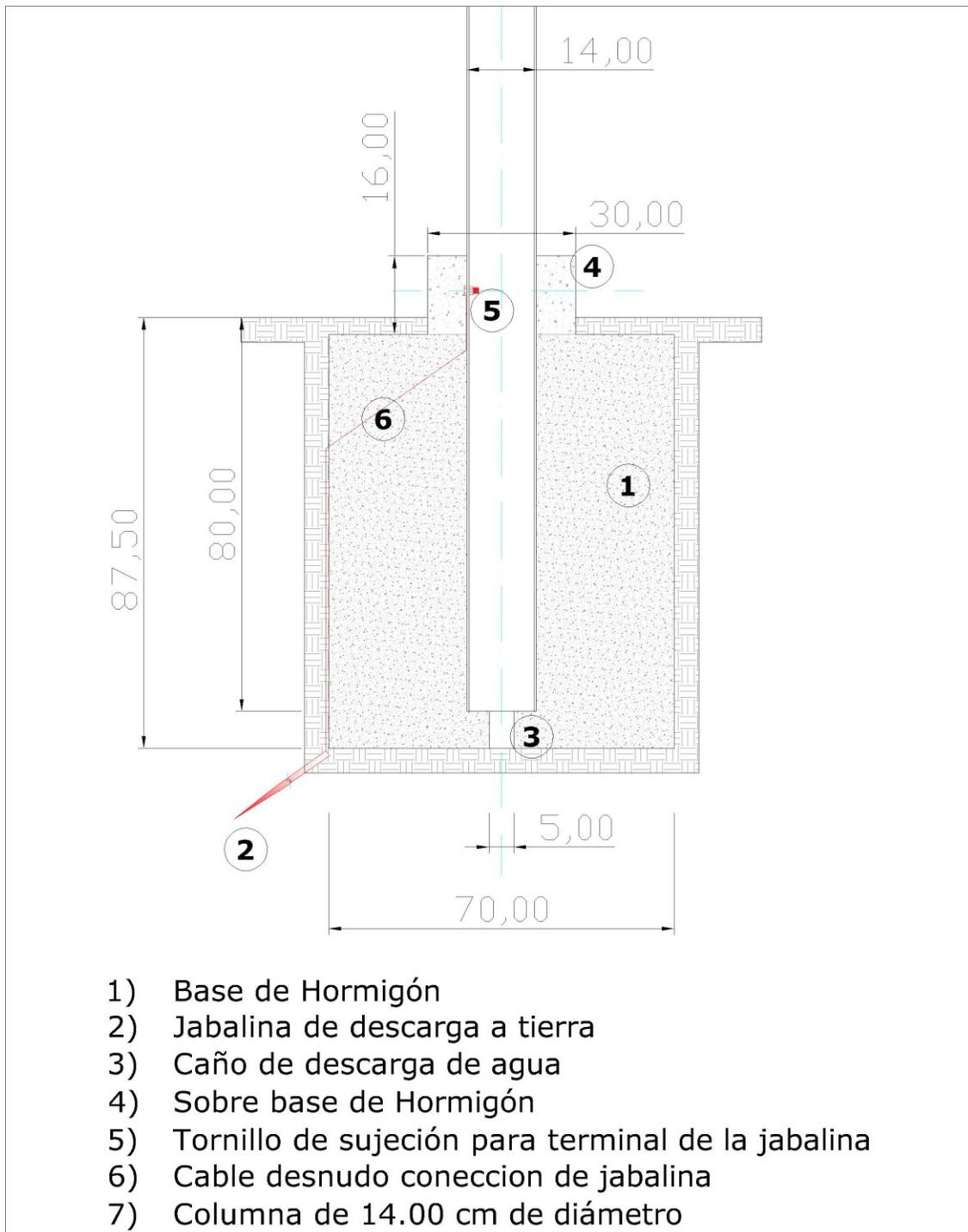
Secciones de caños en las que se compone la columna: Tres o cuatro tramos según proyecto o determinación en la memoria de cálculo estructural.

Ángulo de Inclinación con la Horizontal: desde 0° a 30° (a definir según proyecto de iluminación).

Acometida de cables: Aérea o Subterránea

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GEN. RODRÍGUEZ



Nota: Se ajustara al ancho de columna en caso de ser necesario.-

ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARÍO DE OBRAS
SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRÍGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gen. Rodríguez



INTENDENCIA

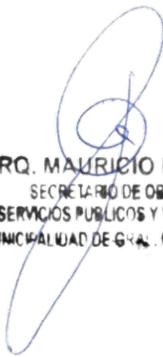
ANEXO I – DETALLE DE BOLARDO

Detalles de los bolardos o especificaciones de los mismos:

Bolardos tipo vial reflectivos u otro de similares características, colocación y terminación con pintura de ser necesario. Altura 75 cm

Se colocarán bolardos de plástico, estarán amurado cada 4.00 m sobre la terminación de calzada entre la circulación vehicular y la bicisenda, su terminación será de color a definir por la inspección de obra.




ARQ. MAURICIO D. RIOS
SECRETARIO DE OBRAS
SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA
MUNICIPALIDAD DE GRAL. RODRIGUEZ


Lic. Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



INTENDENCIA

General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, 4 de julio de 2023

A RESPONSABLE PROGRAMA DE
INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
S _____ / _____ D

REF: PAVIMENTACION AV. TERESA MASTELLONE ETAPA2

SIPPE 173911

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Usted a los efectos de informar, a través de la presente nota y con carácter de declaración jurada, que el paquete estructural elegido, para las calles a intervenir en la obra de referencia, se fundamenta en la probada eficacia del mismo, dada la experiencia de la Secretaria de Obras y Servicios Públicos del Municipio en la construcción de este tipo de obras y en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Elaboradas.

Asimismo, las nuevas obras a construir permitirán el correcto saneamiento hidráulico de los sectores a intervenir, verificándose fehacientemente las cotas de proyecto, cotas de umbrales y tipo de suelo, tomando en cuenta todos los criterios y recomendaciones hidráulicas para este tipo de obra, a través de la elaboración de los estudios correspondientes, en los cuales se verifica el correcto escurrimiento de las aguas sin perjuicios a terceros, y para precipitaciones con periodos de recurrencia adecuados al tipo de obra.

Lic Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Gral. Rodríguez



INTENDENCIA

General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, 4 de julio de 2023

A RESPONSABLE PROGRAMA DE
INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD.
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
S _____ / _____ D

REF: PAVIMENTACION Av. TERESA MASTELLONE ETAPA 2

SIPPE 173911

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Usted a los efectos de informar, a través de la presente nota y con carácter de declaración jurada, que el relevamiento topográfico y planialtimétrico, para las calles a intervenir en la obra de referencia, será presentado por la empresa contratista dentro de la documentación ejecutiva de la obra.

Sin otro particular, saludo atte.

Lic Mauro Santiago García
Intendente Municipal
Municipalidad de Genl. Rodríguez



CÓMPUTO MÉTRICO

RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNI.	CANTIDAD			CANTIDADES	
				A	B	C	PARCIAL	TOTAL
1	RED VIAL APERTURA							
	1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	M2	Largo	Ancho	Alto	Cantidad ejemplares	64.161,64
				64161,64	1,00	1,00	1,00	
	1.1.1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA	GL					1,00
	1.1.2	INSTALACIÓN DE OBRADOR, OFICINAS, DEPÓSITOS Y SANITARIOS	MES					8,00
	1.1.3	TAREAS DE AGRIMENSURA. REPLANTEO, NIVELACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA.	GL					1,00
	1.1.4	SEGURIDAD E HIGIENE	GL					1,00
	1.1.5	LIMPIEZA DE TERRENO, LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA.	M2					64.161,64
				64161,64	1,00	1,00	1,00	
	1.1.6	CERCOS, SEÑALIZACIÓN, VALLADOS Y DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRABAJO	M2					64.161,64
				64161,64	1,00	1,00	1,00	
	1.1.7	LUZ DE OBRA Y AGUA DE CONSTRUCCIÓN	M2					64.161,64
				64161,64	1,00	1,00	1,00	
	1.2	CARTEL DE OBRA	M2					10,64
				4,00	1,00	2,66	1,00	
	1.3	MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACIÓN Y PREPARACION SUBRASANTE CON SUELO SELECCIONADO - esp. 0,40m	M2					64.161,64
				64161,64	1,00	1,00	1,00	
2	CALZADA HORMIGON							
	2.1	BASE DE HORMIGON POBRE H8 - ESP. 15 CM incluida MEMBRANA DE POLIETILENO 100 MICRONES	M2					52.452,71
				52452,71	1,00	1,00	1,00	
	2.2	HORMIGON SIMPLE H30 - ESP. 18 CM - PAVIMENTO	M2					52.452,71
				52452,71	1,00	1,00	1,00	
	2.3	HORMIGON SIMPLE H30 - ESP. 10 CM - BICISENDA	M2					7.887,13
				7887,13	1,00	1,00	1,00	
	2.4	JUNTA DE DILATAACION	ML					14.281,42
				14281,42	1,00	1,00	1,00	
	2.5	CORDÓN H° 15 x 17 cm	ML					9.670,81
				9670,81	1,00	1,00	1,00	
3	ZANJEOS, CAÑOS EN CRUCES DE CALLES, LUMINARIAS, BOLARDOS Y E							
	3.1	PERFILADO DE ZANJA	ML					8.081,27
				8081,27	1,00	1,00	1,00	
	3.2	CAÑOS DE HORMIGON PREMOLDEADOS DIAM. 600 EN CRUCES DE CALLES	ML					315,00
				315,00	1,00	1,00	1,00	
	3.3	COLUMNAS DOBLE BRAZO DE ALUMBRADO H:8.00 M	UN					162,00
				162,00	1,00	1,00	1,00	
	3.4	BOLARDOS	UN					976,00
				976,00	1,00	1,00	1,00	
	3.5	DEMARCACIÓN HORIZONTAL CON PINTURA TERMOPLASTICA	ML					8.081,27
				8081,27	1,00	1,00	1,00	

ARQ. MAURICIO D. RIOS
 SECRETARIO DE OBRAS
 SERVICIOS PUBLICOS Y PREVENCIÓN
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL RODRIGUEZ

Lic. Mauro Santiago García
 Intendente Municipal
 Municipalidad de Genl. Rodríguez