CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1 AL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 471/2019

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE VIALIDAD
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

1 INTRODUCCIÓN

Por cuanto el Contrato S.G. MINISTRO Nº 471/2019 suscrito en fecha 17 de octubre de 2019 para la ejecución de la OBRA: "Rehabilitación y Mantenimiento de Carreteras por Niveles de Servicios (C.Re.Ma) Ruta Nacional N° 11, Tramo Santa Rosa del Aguaray- San Pedro del Ykuamandyju- Puerto Antequera", entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y la firma **CDD CONSTRUCCIONES S.A.**, con financiamiento de FONPLATA, el cual contempla la potestad de la ejecución de Obras Extraordinarias , las cuales se acordarán a través de un Convenio Modificatorio, de acuerdo a lo establecido en la **Cláusula 3 Ejecución de la Obras Extraordinarias, Capítulo 5 Obras Extraordinarias de las Especificaciones Técnicas Particulares**, por el cual se amplía el alcance de las obras contratadas durante la construcción, para mejorar las condiciones de seguridad vial de la obra en ejecución, e incorporar mejoramientos en la infraestructura vinculada a la obra a efectos de mejorar la transitabilidad, la seguridad vial y las condiciones medioambientales, se expide el presente Convenio Modificatorio Nº 1, de acuerdo a los siguientes términos.

2 OBJETO

El presente Convenio Modificatorio Nº 1 tiene por objeto la ejecución de obras extraordinarias consistentes en:

- Una **rotonda** a ejecutarse en la intersección entre la **Ruta PY 11 y la Circunvalación a la ciudad de Antequera**, con el propósito de maximizar las condiciones de seguridad para los usuarios (circulación en un único sentido, eliminación de los conflictos secantes y reducción de la velocidad) y eliminar los tiempos de espera innecesarios.
- **Obras de Protección del Mirador de Antequera,** incorporando los ítems requeridos para la buena terminación de la obra, de modo a brindar seguridad y comodidad a los usuarios de este importante referente recreativo en contacto con el medio ambiente natural.
- **Pavimentación asfáltica de varias calles** en el casco urbano de las ciudades de Santa Rosa del Aguaray, Nueva Germania, San Pedro del Ykuamandyjú y Antequera, lo cual contribuirá con el descongestionamiento del tránsito local sobre el tramo de la Ruta Py 11 que pasa por estas ciudades contribuyendo a maximizar la seguridad vial.
- **Pavimentación asfáltica en los sobreanchos de calzada** en tramos de curvas de la Ruta PY 11 con el objeto de contribuir a la seguridad vial de los usuarios, y en los sectores urbanos con sección tipo **Avenida** (doble calzada).
- Incorporación de los **mojones kilométricos** (Resolución MOPC Nº 1824/2019) en reemplazo de los mojones de hormigón armado previstos en las Obras de Puesta a Punto.

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

251 (doscientos cincuenta y un)

3 CONCORDANCIA

El presente Convenio Modificatorio Nº 1 se emite en un todo de acuerdo con lo establecido en las Condiciones Generales del Contrato (CGC OBRAS): Cláusula 18 "Obras o trabajos no previstos", Clausula 19 "Convenios modificatorio, Aumento del Alcance de las obras", Cláusula CGC 10.1 b) "En el caso de obras extraordinarias" correspondiente a las Condiciones Especiales del Contrato y a la Cláusula 3 "Ejecución de la Obras Extraordinarias" del Capítulo 5 Obras Extraordinarias de las Especificaciones Técnicas Particulares.

4 ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

4.1 OBRA N° 1: ROTONDA PROG 343+600

El presente Convenio Modificatorio Nº 1 contempla la ejecución de una rotonda en la Intersección entre la Ruta PY 11 y la Circunvalación a la ciudad de Antequera, la misma se encuentra ubicada en el km 343.6 de la Ruta PY 11, sitio en el que se intercepta la Circunvalación a la Ciudad de Antequera actualmente en construcción.

Figura Nº1: Mapa de Ubicación de la Rotonda

La rotonda permitirá controlar la velocidad de los conductores obligándolos a reducir la marcha o inclusive parar para incorporarse a la misma, además se evitan complicados diseños que pueden acarrear dificultades de interpretación o incluso accidentes por dejar de respetar las señales de cesión de paso.

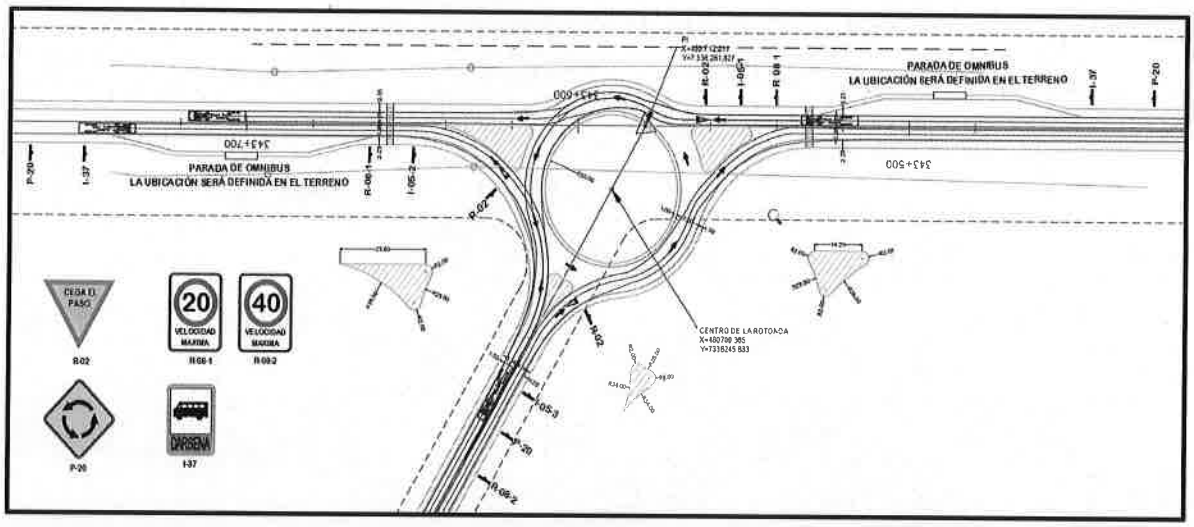
Con base a los estudios de tránsito realizados durante la etapa del proyecto de las Obras de Puesta a Punto y a los tipos de vehículos que circulan en la zona, se propone la ejecución de una rotonda de 20.00 m de radio interno, la cual permite realizar las maniobras de giro en forma segura y cómoda, posee carriles de 7.00 metros de ancho con banquina interna de 1.00m y externa de 1.50 m.

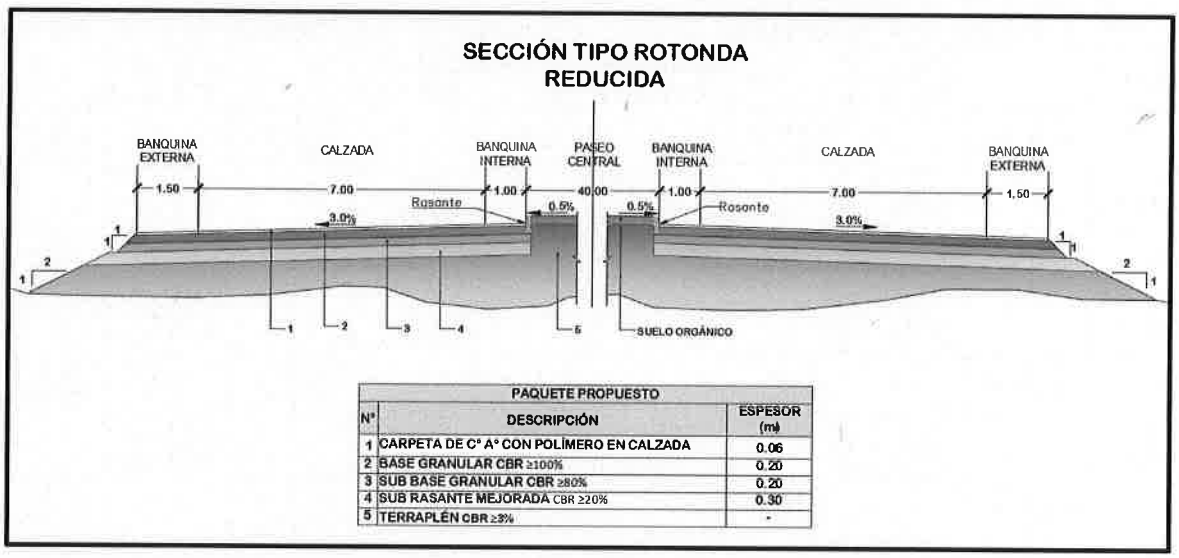
Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meauri
Director de Servicio





PAQUETE PROPUESTO		
Nº	DESCRIPCIÓN	ESPESOR (m)
1	CARPETA DE C° A° CON POLÍMERO EN CALZADA	0.06
2	BASE GRANULAR CBR ≥100%	0.20
3	SUB BASE GRANULAR CBR ≥80%	0.20
4	SUB RASANTE MEJORADA CBR ≥20%	0.30
5	TERRAPLÉN CBR ≥3%	-

Figura Nº2: Diseño de la Rotonda Propuesta

El paquete estructural propuesto para la construcción de la rotonda es el mismo que actualmente se está ejecutando en la construcción de la Circunvalación de Antequera, el cual atiende los requerimientos del tránsito en el sector. El paquete estructural presenta la siguiente configuración:

Nº	Descripción	Espesor (cm)
1	Carpeta de Concreto Asfáltico con polímero	6
2	Base Granular CBR ≥100%	20
3	Sub base granular CBR ≥80	20
4	Sub rasante mejorada CBR ≥20	30

De manera a mantener la homogeneidad de la estructura del pavimento y la vida útil prevista del conjunto Circunvalación / Rotonda, se adopta para la rotonda el mismo paquete estructural del pavimento del tramo contiguo de circunvalación.

La verificación de la vida útil del paquete propuesto se presenta en el Anexo Nº 8, de acuerdo con lo cual se garantiza una vida útil de 2.900.000 de ejes equivalentes, superior al tránsito de diseño del presente contrato de mantenimiento.

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Como parte de las obras complementarias del presente proyecto se tiene contemplado la ejecución de la señalización horizontal y vertical, el empastado de los taludes y la iluminación de la rotonda.

DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE ILUMINACIÓN Y ELÉCTRICO

En el acondicionamiento lumínico del proyecto vial se ha considerado un sistema autónomo de alumbrado público solar con tecnología LED de alta eficiencia y excelente calidad de 50/80W y fotocélula integrada.

Las luminarias serán nuevas y limpias, sin defectos internos o externos, y de reciente fabricación.

Las luminarias se instalarán en columnas metálicas galvanizadas y pintadas de 10 m de altura libre. Las columnas incorporarán un brazo metálico de 2 m de largo, los mismos deberán ser galvanizados.

Se presentan dos situaciones de ubicación de luminarias de acuerdo con el tramo a iluminar:

a- Tramo Rotonda: Se instalarán las columnas en las circunferencias de la rotonda con un brazo simple y una luminaria separados cada 10 m.
b- Tramo con señalización horizontal: Se instalarán las columnas en configuración bilateral desplazada cada 20m y cada columna contará con una luminaria.

En el Anexo 6 se presenta la memoria de cálculo correspondiente al proyecto eléctrico planteado

4.2 OBRA N° 2: MIRADOR DE ANTEQUERA

El presente Convenio Modificatorio Nº 1 contempla las Obras de Protección del Mirador de la ciudad de Antequera, necesaria para hacer frente a las crecidas del Río Paraguay, el cual va socavando la barranca que podría afectar la estabilidad estructural del Mirador, las casas y las plazas que allí se encuentran.

El mirador está ubicado en la ciudad de Antequera, Departamento de San Pedro de la Región Oriental del Paraguay, sobre la barranca izquierda a orillas del Río Paraguay, en el empalme de la doble avenida costera y la calle 29 de setiembre.

Figura Nº3: Mapa de Ubicación del Mirador de Antequera

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Ricardo Frutos Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

El Mirador de Puerto Antequera es un sitio turístico y emblemático de dicha ciudad, que permite disfrutar de la maravillosa vista del Río Paraguay, cuenta con parques para diversión de los niños, el Mirador que posee una altura superior a los 5 metros.

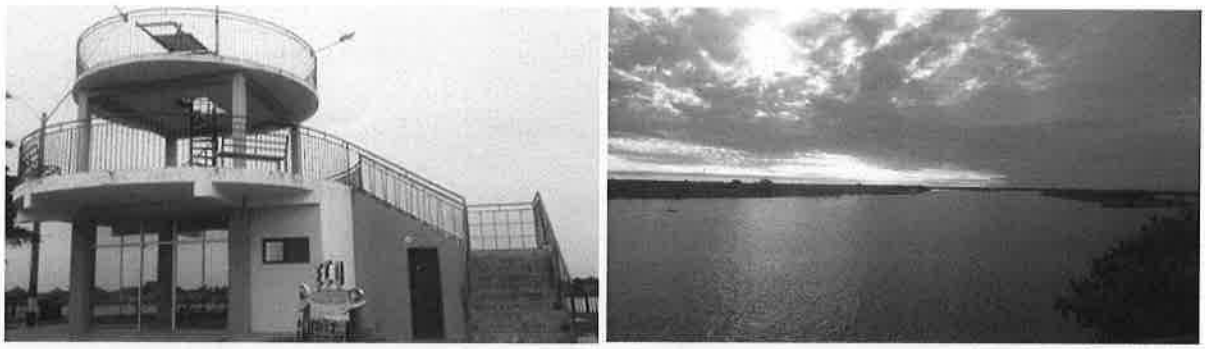


Figura Nº 4: Vistas del Mirador de Antequera

Atendiendo reiterados pedidos de las autoridades del distrito de Antequera, son necesarias obras de reparación del mirador, ya que se encuentra con grietas en la base y en peligro de derrumbe por lo que la Municipalidad local decidió clausurarlo. A pesar de estar clausurado, mucha gente no respeta y siguen subiendo al mirador, ya que es uno de los lugares más visitados en esta zona, por la vista panorámica que se tiene del río Paraguay desde ese lugar, que permite estar en contacto con el medio ambiente natural.

Con base en los estudios básicos realizados en la zona, en el presente proyecto se contempla la ejecución de una defensa costera de aproximadamente 100 metros de longitud, consistente en un enrocado el cual forma parte de las Obras de Puesta a Punto previstas en el contrato.

Complementando la defensa costera se prevé la ejecución de un muro de Gaviones hasta la cota de protección prevista de 82.4 m, rellenado con suelo arenoso compactado.

Como parte de las obras complementarias se tiene previsto la ejecución de barandas metálicas a lo largo de la defensa costera, la ejecución de un paseo peatonal con piso de mosaico granítico, empastado con tepes y la iluminación del paseo peatonal.

Figura Nº 5: Sección tipo de la solución planteada

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Curupayty N° 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay
CDD CONSTRUCCIONES S.A.

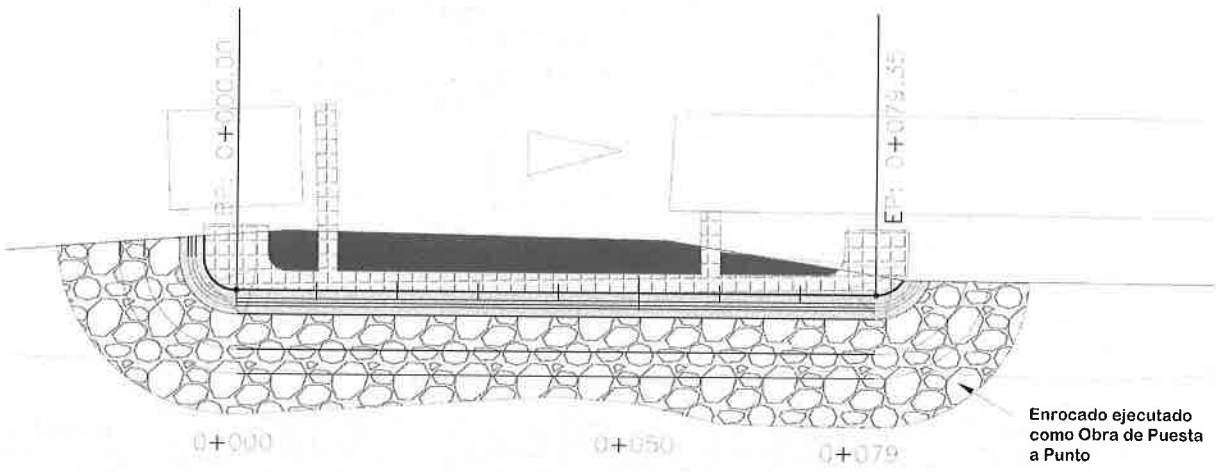


Figura Nº 6: Esquema de solución en planta

DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE ILUMINACIÓN Y ELÉCTRICO

En cuanto a las instalaciones básicas y elementos necesarios para la iluminación peatonal del Mirador de Antequera cabe mencionar que el alcance está limitado a modo referencial y deberá tener la aprobación final correspondiente del Departamento de Fiscalización de Proyectos y Fiscalización de Obra de la ANDE.

Para los aspectos relevantes del acondicionamiento lumínico del proyecto de iluminación del mirador de Antequera se ha considerado un sistema autónomo de alumbrado público solar con tecnología LED de alta eficiencia y excelente calidad de 17W – 3000 LM 5700K.

Las luminarias serán nuevas y limpias, sin defectos internos o externos, y de reciente fabricación.

Las luminarias se instalarán en columnas metálicas galvanizadas y pintadas de 10 m de altura libre. Las columnas incorporarán un brazo metálico de 2 m de largo, los mismos deberán ser galvanizados.

La ubicación de luminarias de acuerdo con el tramo a iluminar considera:

a- Tramo Mirador de Antequera: Se instalarán las columnas con un brazo simple y una luminaria separados cada 10 m aproximadamente, según plano de proyecto.

En el Anexo 6 se presenta la memoria de cálculo correspondiente al proyecto eléctrico planteado

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

4.3 OBRAS N° 3 Y 4: PAVIMENTACIÓN URBANA SANTA ROSA. ETAPAS 1 Y 2.

La presente Obra contempla el mejoramiento de las calles pertenecientes al casco urbano de la ciudad de Santa Rosa del Aguaray, por medio de la ejecución de la limpieza de las calles, bacheos de empedrado, riego de liga, regularización asfáltica sobre empedrado, cordones de bode de banquina, señalización horizontal, vertical y la construcción de lomadas.

Estas obras contribuirán a descongestionar el tránsito local sobre el tramo de la ruta PY 11, además de que servirán de calles alternativas durante la ejecución de los trabajos sobre la Ruta PY 11, contribuyendo a la seguridad vial durante la obra y posteriormente para los usuarios de las calles urbanas.

Dentro del radio municipal y especialmente en lo que respecta a la vialidad urbana, se regulan las velocidades de circulación y se logra la atención de los conductores mediante señalización vertical y demarcación horizontal, pero en determinados tramos y puntos singulares en donde este tipo de advertencia no garantiza que los conductores mantengan o disminuyan la velocidad, son necesarios los reductores de velocidad (lomadas) que pueden ayudar a conseguir dichos objetivos y mejorar la seguridad.

Estas obras serán llevadas a cabo en atención a la solicitud del Municipio, realizada en fecha 14 de setiembre de 2021 con MEU Nº 39769/2021, donde solicitan la pavimentación de las calles empedradas del municipio, las cuales se encuentran en el área de influencia de la obra en ejecución. (Ver Anexo Nº 9)

ETAPA 1:

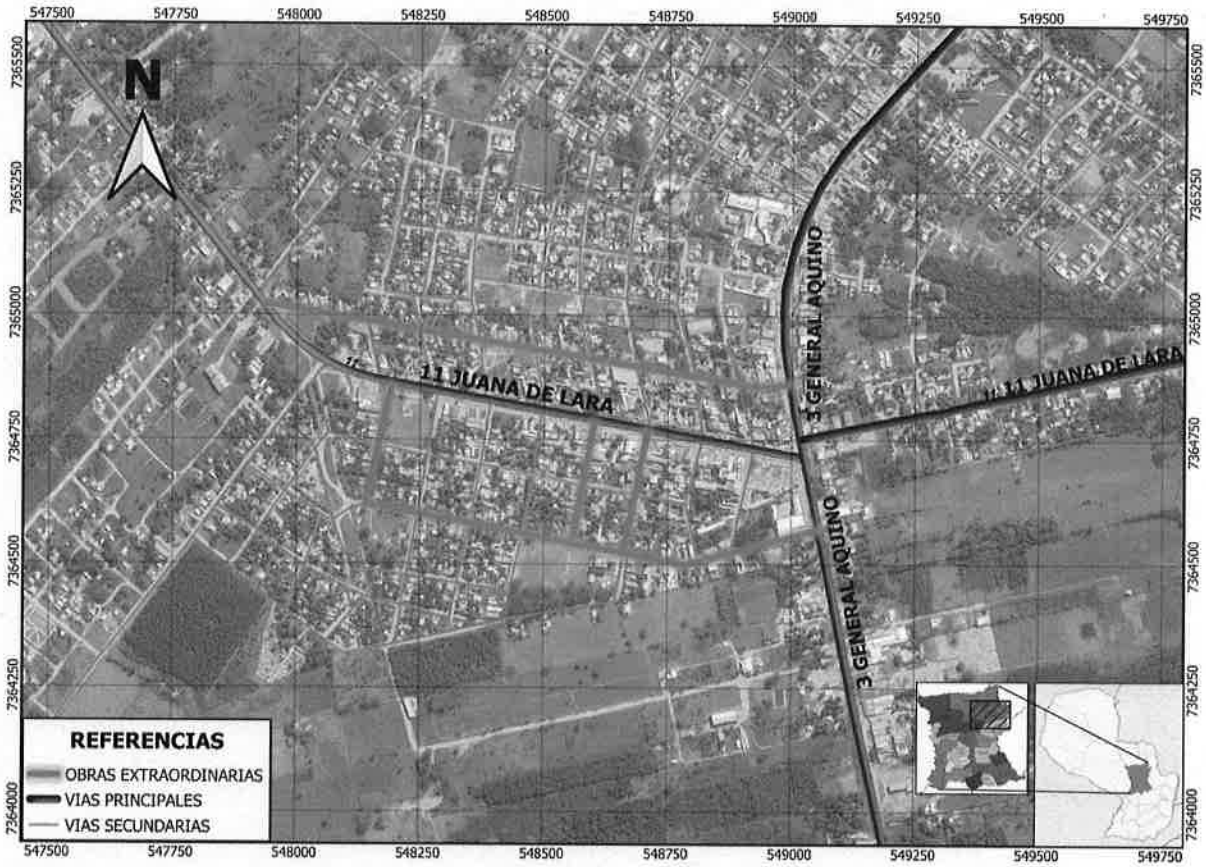


Figura Nº 7: Calles a ser intervenidas en Santa Rosa del Aguaray, Etapa 1.

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay
CDD CONSTRUCCIONES S.A.

Las calles a ser intervenidas e indicadas en la figura son las siguientes:

Nombre de la Calle	Long. Aprox. (m)
Calle Dr. Candia	940
Calle Primeros Concejales	229
Calle Primer Intendente	229
Calle San Patricio	210
Calle Pedro Concepción González	1.070
Total	**2.678**

ETAPA 2:

Figura Nº 8: Calles a ser intervenidas en Santa Rosa del Aguaray, Etapa 2.

Las calles a ser intervenidas e indicadas en la figura son las siguientes:

Nombre de la Calle	Long. Aprox. (m)
Patio de Maniobra - Terminal de Ómnibus – Superficie: 2.850,75 m2	----
Calle Prof. Ireneo Gauto	273
Calle 6 de junio (Doble Avenida)	500
Calle Angel Arias	65
Calle 14 de Mayo	262
Calle 11 de Septiembre	612
Calle Yvyraro	184
Calle Entrada a la U.N.A	118
Calle Laguna Pyta	252
Total	**2.822**

4.4 OBRA N° 5: PAVIMENTACIÓN URBANA NUEVA GERMANIA

La presente Obra contempla el mejoramiento de las calles pertenecientes al casco urbano de la ciudad de Nueva Germania, por medio de la ejecución de la limpieza de las calles, remoción de carpeta de hormigón, bacheos de empedrado, riego de liga, regularización asfáltica sobre empedrado, cordones de bode de banquina, cordón cuenta de hormigón, badén de hormigón, señalización horizontal, vertical y la construcción de lomadas.

Estas obras serán llevadas a cabo en atención a la solicitud del Municipio, realizada en fecha 26 de enero de 2021 con MEU Nº 3955/2021, donde solicitan la pavimentación de las calles empedradas del municipio, las cuales se encuentran en el área de influencia de la obra en ejecución. (Ver Anexo Nº 9)

Estas obras contribuirán a descongestionar el tránsito local sobre el tramo de la ruta PY 11, además de que servirán de calles alternativas durante la ejecución de los trabajos sobre la Ruta PY 11, contribuyendo a la seguridad vial durante la obra y posteriormente para los usuarios de las calles urbanas.

Dentro del radio municipal y especialmente en lo que respecta a la vialidad urbana, se regulan las velocidades de circulación y se logra la atención de los conductores mediante señalización vertical y demarcación horizontal, pero en determinados tramos y puntos singulares en donde este tipo de advertencia no garantiza que los conductores mantengan o disminuyan la velocidad, son necesarios los reductores de velocidad (lomadas) que pueden ayudar a conseguir dichos objetivos y mejorar la seguridad.

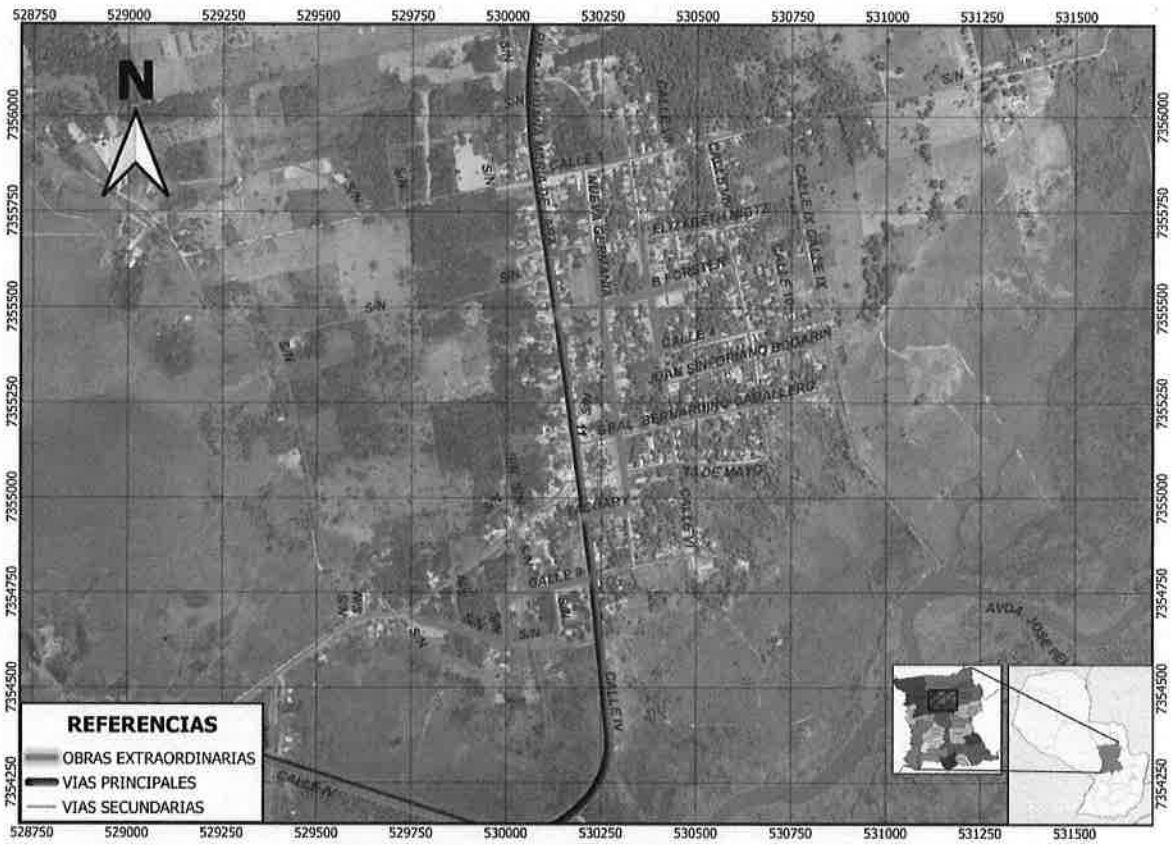


Figura Nº 9: Calles a ser intervenidas en Nueva Germania

Las calles a ser intervenidas e indicadas en la figura son las siguientes:

Nombre de la Calle	Long. Aprox. (m)
Calle Elizabeth Nletzschen	120
Calle Bernard Foster	335
Calle Tacuary	108
Calle Mcal. Estigarribia	250
Calle Nueva Alemania	690
Calle Sin Nombre 1	162
Calle Sin Nombre 2	200
Calle Concejal Irene Adler	230
Calle Virgen de Fátima	177
Total	**2.272**

4.5 OBRA N° 6: PAVIMENTACION URBANA ANTEQUERA

La presente Obra contempla el mejoramiento de las calles pertenecientes al casco urbano de la ciudad de Antequera, por medio de la ejecución de la limpieza de las calles, bacheos de empedrado, riego de liga, regularización asfáltica sobre empedrado, cordones de bode de banquina, señalización horizontal, vertical y la construcción de lomadas.

Estas obras serán llevadas a cabo en atención a la solicitud del Municipio, realizada en fecha 10 de noviembre de 2021 con MEU Nº 47248/2021, y a la Orden de Ejecución Nº 3 del MOPC de fecha 19 de enero de 2022, donde solicitan la pavimentación de las calles empedradas del municipio, las cuales se encuentran en el área de influencia de la obra en ejecución. (Ver Anexo Nº 9)

Estas obras contribuirán a descongestionar el tránsito local sobre el tramo de la ruta PY 11, además de que servirán de calles alternativas durante la ejecución de los trabajos sobre la Ruta PY 11, contribuyendo a la seguridad vial durante la obra y posteriormente para los usuarios de las calles urbanas.

Dentro del radio municipal y especialmente en lo que respecta a la vialidad urbana, se regulan las velocidades de circulación y se logra la atención de los conductores mediante señalización vertical y demarcación horizontal, pero en determinados tramos y puntos singulares en donde este tipo de advertencia no garantiza que los conductores mantengan o disminuyan la velocidad, son necesarios los reductores de velocidad (lomadas) que pueden ayudar a conseguir dichos objetivos y mejorar la seguridad.

Figura Nº 10: Calles a ser intervenidas en Antequera

Las calles a ser intervenidas e indicadas en la figura son las siguientes:

Nombre de la Calle	Long. Aprox. (m)
Calle 01	140,00
Calle 02 29 de Septiembre	157,50
Calle 03 Kurusu Chica	378,00
Calle 04 Cabo Pereira	157,00
Calle 05 Jose de Antequera y Castro	467,00
Calle 07 Independencia	115,00
Total	**1.414.50**

4.6 OBRA Nº 7: PAVIMENTACION URBANA SAN PEDRO

La presente Obra contempla el mejoramiento de las calles pertenecientes al casco urbano de la ciudad de San Pedro del Ykuamandyju, por medio de la ejecución de la limpieza de las calles, bacheos de empedrado, riego de liga, regularización asfáltica sobre empedrado y cordones de bode de banquina.

Estas obras contribuirán a descongestionar el tránsito local sobre el tramo de la ruta PY 11, además de que servirán de calles alternativas durante la ejecución de los trabajos sobre la Ruta PY 11, contribuyendo a la seguridad vial durante la obra y posteriormente para los usuarios de las calles urbanas.

Estas obras serán llevadas a cabo en atención a la solicitud del Municipio, realizada en fecha 23 de agosto

de 2021 con MEU Nº 34634/2021, donde solicitan la pavimentación de las calles empedradas del municipio, las cuales se encuentran en el área de influencia de la obra en ejecución. (Ver Anexo Nº 9)

Figura Nº 11: Calles a ser intervenidas en San Pedro del Ykuamandyju

Las calles a ser intervenidas e indicadas en la figura son las siguientes:

Nombre de la Calle	Long. Aprox. (m)
Calle Nuestra Señora de la Asunción	504
Calle Fretes Ayala	682
Calle Honorio Grau	252
Calle Tte. Rojas Silva	483
Calle Cnel. Ortigoza	1.848
Calle Sargento Dure	578
Calle de IPS	357
Calle UNA	1060
Calle Facultad de Ciencias Económicas (UNA)	210
Calle General Resquín	451
Calle Comandante Fretes Ayala	399
Calle Tte. Rojas Silva	221
Calle Las Residentas	924
Calle Del Carmen	126
Total	**8.096**

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Juan E. Meauria A.
Director de Servicio

4.7 OBRA N° 8: SOBREANCHO EN CURVAS Y ZONAS URBANAS

La obra propuesta contempla la construcción de los sobreanchos de curvas internas y externas según necesidad, atendiendo que la sección tipo predominante consiste en una calzada de 6.50 metros de ancho con banquinas de 2.25 metros de ancho a ambos lados, ambas pavimentadas con concreto asfáltico. La vía existente no posee sobre ancho de calzada en curvas horizontales. También se contempla aquí sobreanchos donde la traza atraviesa las zonas urbanas de Nueva Germania, San Pedro y Antequera.

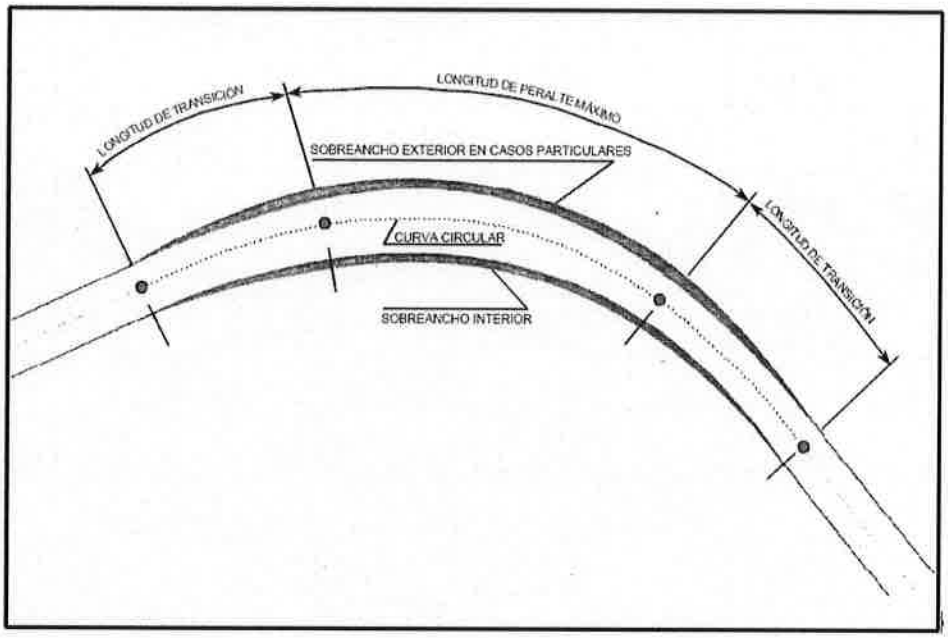


Figura Nº 12: Esquema de sobreancho en curvas

La Auditoría de Seguridad Vial realizada por la Fiscalización identificó las siguientes deficiencias en el diseño de la vía:

- Los anchos de calzada y banquinas no cumplen con los requisitos del Manual de Carreteras del Paraguay para una vía de estas características.
- Existen curvas cuyos radios no cumplen con los requisitos mínimos establecidos para una velocidad de diseño de 80 Km/h.
- Las curvas horizontales no poseen curvas de transición.

El alcance de las obras de puesta a punto no incluye el nivel de intervención necesario para incorporar sobre ancho de calzada en curvas horizontales ni para aumentar los radios de las curvas horizontales.

Ante esta situación, y considerando el alto porcentaje de vehículos pesados observado en el tramo, es de suma importancia encontrar medidas paliativas para mejorar el nivel de seguridad vial. Se propone aumentar el espesor de la carpeta asfáltica de las banquinas en curvas hasta igualar el nivel de terminación con el nivel de la calzada.

El emparejamiento del nivel de las banquinas con el nivel de la calzada mejorará las condiciones de drenaje, especialmente en curvas con peralte pronunciado, permitiendo el escurrimiento del agua directamente sobre banquinas y calzada.

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Adicionalmente, el emparejamiento propuesto eliminará el riesgo de pérdida de control por parte del conductor en caso de que éste salga de los límites de la calzada. El espacio disponible sobre la banquina podrá ser utilizado efectivamente como sobre ancho de calzada cuando sea necesario, atendiendo que los conductores, en las curvas, tienden a no seguir por el centro de su carril de circulación, además, las ruedas traseras no siguen la misma huella que las delanteras.

Por razones como esa y otras ligadas a la seguridad del manejo, se establece la necesidad de dotar, a los carriles en curva de un mayor ancho, con relación al de los tramos en tangente. La propuesta de aumento del espesor del pavimento en banquina aumentará el nivel de seguridad vial en curvas al proporcionar un sobreancho de calzada sin descalce. En el Anexo Nº 10 se presenta en Informe de Seguridad Vial elaborado por el especialista referente a la implementación de los sobreanchos en curvas.

Además, esta obra contempla la pavimentación de una calzada adicional en tramos de la Ruta PY 11 donde se atraviesa sectores urbanos en las ciudades de Nueva Germania y San Pedro. Aquí la calzada cambia de tipología, pasando de calzada única a una sección de doble Avenida, lo cual no está contemplado en las obras de Puesta a Punto.

4.8 OBRA N° 9: MOJONES DE KILOMETRAJE METÁLICOS

En atención a la Resolución Nº 1824 de fecha 12 de agosto de 2019, por la cual se aprueba el nuevo diseño de mojón kilométrico y señal de numeración de las rutas nacionales de la Red vial del país, categorizadas y clasificadas de conformidad a la Resolución Nº 1090/2019, se incorpora a la obra en ejecución el diseño de los mojones kilométricos en reemplazo de los mojones de hormigón armado previstos en las Obras de Puesta a Punto.

El diseño de los mojones a ser implementados es el que se muestra en la figura siguiente:

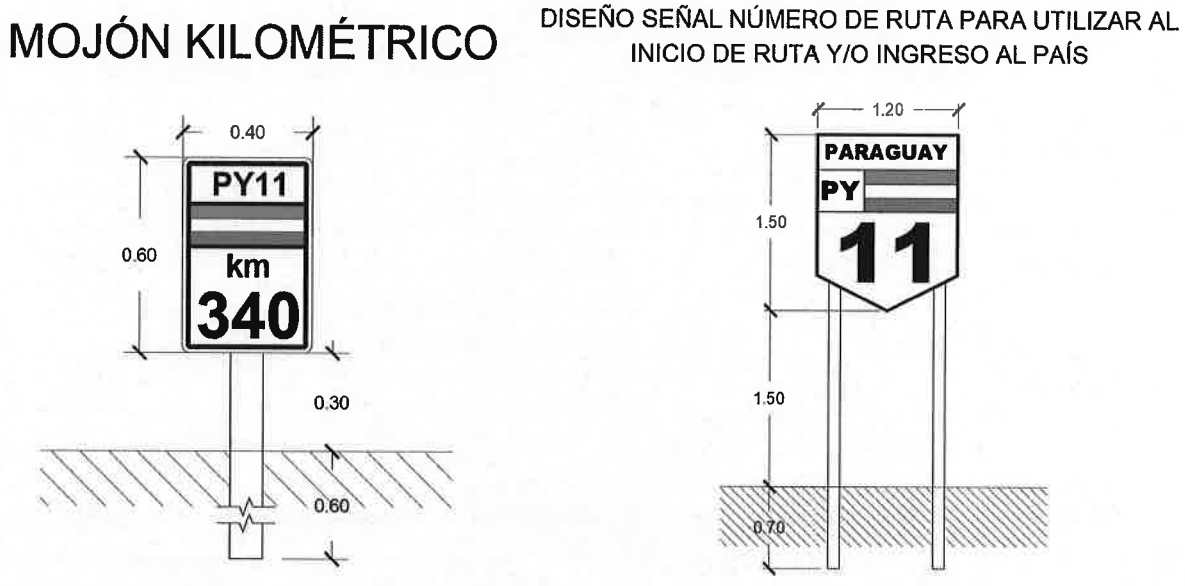


Figura Nº 13: Mojones de kilometraje (Resolución Nº 1824)

En el **Anexo Nº 11** se presenta la Resolución Ministerial arriba mencionada.

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

4.9 OBRA Nº 10: PAVIMENTACION SAN PEDRO - BINARIA

La presente Obra contempla el mejoramiento de las calles pertenecientes al casco urbano de la ciudad de Santa Pedro, por medio de la ejecución de la limpieza cunetas, bacheo superficial y profundo, riegos asfálticos, carpeta de concreto asfáltico con polímero, cordón de bode de banquina, cordón cuneta, cuneta revestida de hormigón, badenes y la señalización horizontal y vertical.

Estas obras serán llevadas a cabo en atención a la solicitud del Municipio, realizada en reiteradas ocasiones en reuniones conjuntas con la Supervisión, la Fiscalización y la Contratista, donde solicitan la pavimentación del par binario del municipio, las cuales se encuentran en el área de influencia de la obra en ejecución.

Estas obras contribuirán a descongestionar el tránsito local sobre el tramo de la ruta PY 11, además de que servirán de calles alternativas durante la ejecución de los trabajos sobre la Ruta PY 11, contribuyendo a la seguridad vial durante la obra y posteriormente para los usuarios de las calles urbanas.

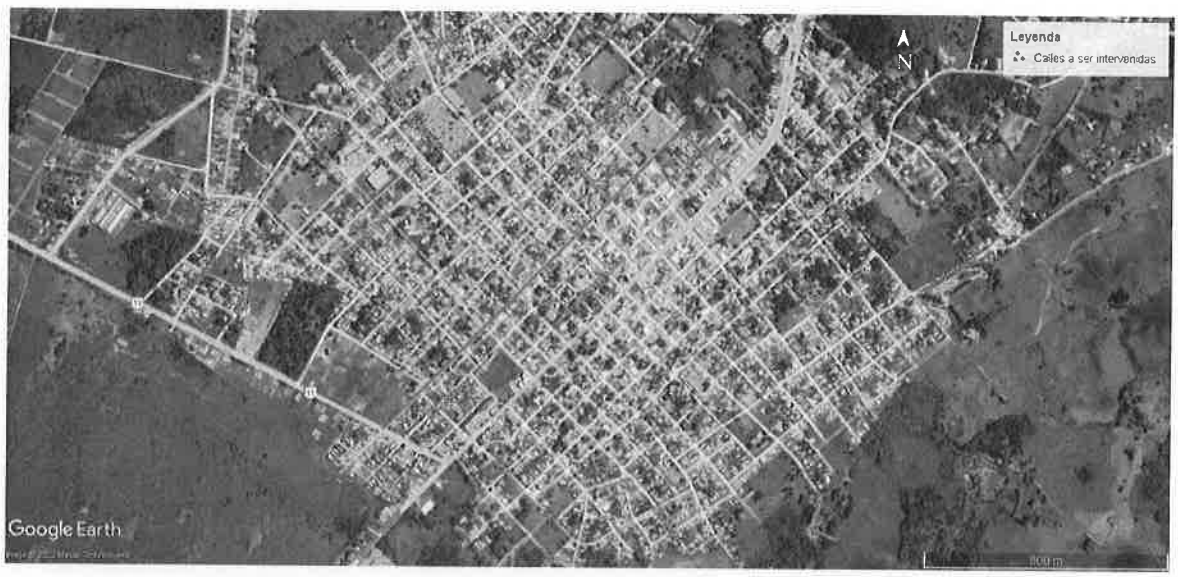


Figura Nº 14: Calles a ser intervenidas en San Pedro del Ykuamandyju

Las calles a ser intervenidas e indicadas en la figura son las siguientes:

Nombre de la Calle	Long. Aprox. (m)
Calle 01 Florentin Almiron	1.320
Calle 02 Amancio Gaona	275
Total	**1.595**

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

4.10 PLAZO DE OBRA

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de las obras estipuladas en el Convenio Modificatorio Nº 1 para las obras extraordinarias queda estipulado en **6 meses**.

4.11 VIGENCIA DEL CONTRATO

Considerando los estipulado en la Cláusula 5 del Contrato de Obra. "El plazo de vigencia de este contrato será desde la suscripción del presente contrato hasta la emisión del certificado de terminación de los servicios de mantenimiento y pago de todos los compromisos asumidos."

Según la Cláusula CGC 21.1 c) Obras Extraordinarias: de las Condiciones Especiales del Contrato: "Las Obras extraordinarias comenzarán y terminarán de acuerdo con los establecido en la "Orden de Ejecución" impartida en cada caso en función de la situación particular."

La recepción definitiva significará el final de la ejecución de Contrato presente y liberará a las partes contratantes de sus obligaciones, conforme al numeral 47.3 de las condiciones Generales del Contrato.

5 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

El Cronograma Físico – financiero y su correspondiente Curva de Avance se presenta en el ANEXO 4 – CRONOGRAMA Y ANEXO 5-CURVA DE AVANCE

6 MONTO DEL CONTRATO

El presente Convenio Modificatorio Nº 1 representa un costo de **GS 23.059.746.253 (Guaraníes veintitres mil cincuenta y nueve millones setecientos cuarenta y seis mil doscientos cincuenta y tres)**, que representa el **16.41 %** del Contrato Original

Ver ANEXO Nº 1: PRESUPUESTO DE OBRAS

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

7 CONFORMIDAD

Todo aquello que no está expresamente establecido en este Convenio Modificatorio № 1 estará regido por el Contrato Original.

En prueba de conformidad se suscribe el presente **Convenio Modificatorio Nº 1** en 4 (cuatro) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción, a los _____ días del mes de _____ _____ del año 2022.-

POR LA EMPRESA CONTRATISTA

ING. CESAR DANIEL DELGADO
Representante Legal
CDD CONSTRUCCIONES S.A.

ING. JOSÉ GUZMÁN
Superintendente de Obra
CDD CONSTRUCCIONES S.A.

POR EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

ING. ALFREDO SANCHEZ
Jefe Interino, UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS FONPLATA

ING. BRUNO SAMANIEGO
Supervisor de Obra
UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS FONPLATA

POR LA FISCALIZACIÓN

ING. RICARDO FRETES MODESTO
Representante Legal
CONSULTORA GUARANÍ

ING. JUAN E. MEAURIO
Director Servicio de Fiscalización
CONSULTORA GUARANÍ

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

8 ANEXOS

ANEXO Nº 1: PRESUPUESTO DE OBRA

ANEXO Nº 2: CÓMPUTO MÉTRICO

ANEXO Nº 3: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO Nº 4: CRONOGRAMA

ANEXO Nº 5: CURVA DE AVANCE

ANEXO Nº 6: MEMORIA DE CÁLCULO DEL PROYECTO ELÉCTRICO

ANEXO Nº 7: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANEXO Nº 8: VERIFICACIÓN DEL PAVIMENTO (AASHTO 1993)

ANEXO Nº 9: SOLICITUDES REALIZADAS POR LOS MUNICIPIOS

ANEXO Nº 10: INFORME DE SEGURIDAD VIAL

ANEXO Nº 11: RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 1824

ANEXO Nº 12: PLANOS EJECUTIVOS

ANEXO Nº 13: SOPORTE MAGNETICO (CD)

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meauria A.
Director de Servicio

8.1 ANEXO N° 1: PRESUPUESTO DE OBRA

PRESUPUESTO DE OBRA

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
CEP - FONPLATA

Ing. Ricardo Freies Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Curupayty N° 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay
CDD CONSTRUCCIONES S.A.

RESUMEN DE PRECIOS CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL Nº 11, SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

RESUMEN DE PRECIOS CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

RUBRO	PRECIO Gs. Iva incluido	Incidencia
Obra Nº 1: Rotonda Antequera Prog 343+600	3.333.697.721	2,37%
Obra Nº 2: Mirador de Antequera	1.213.836.155	0,86%
Obra Nº 3: Pavimentación Urbana Santa Rosa - Etapa 1	2.039.116.457	1,45%
Obra Nº 4: Pavimentación Urbana Santa Rosa - Etapa 2	1.824.764.107	1,30%
Obra Nº 5: Pavimentación Urbana Nueva Germania	1.630.913.006	1,16%
Obra Nº 6: Pavimentacion Urbana Antequera	1.024.320.197	0,73%
Obra Nº 7: Pavimentación Urbana San Pedro	4.939.375.860	3,51%
Obra Nº 8: Sobreancho en Curvas y Zonas Urbanas	5.033.190.467	3,58%
Obra Nº 9: Mojones de Kilometraje Metalicos	124.953.330	0,09%
Obra Nº 10: Pavimentacion San Pedro - Binaria	1.895.578.953	1,35%
Total Convenio Modificatorio Nº 1	**23.059.746.253**	**16,41%**
Precio Contractual	**140.556.739.905**	**100,00%**
Puesta a Punto	112.445.391.924	80,00%
Mantenimiento	28.111.347.981	20,00%
Incremento en %	**16,41%**	

.....

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

DE LA RUTA NACIONAL Nº 11, SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PRECIO UNITARIO Gs.	PRECIO TOTAL Gs (IVA Incl.)	% inc.
A	**Obra Nº 1: Rotonda Antequera Prog 343+600**				**3.333.697.721**	**14,46%**
A.4	Terraplén	m3	12.442,30	50.532	628.734.304	2,73%
A.6.1	Remoción de pavimento existente	m2	1.573,00	196.853	309.649.769	1,34%
A.10.1	Base Granular Estabilizada	m3	637,06	413.590	263.481.646	1,14%
A.10.4	Sub-Base Granular CBR≥80%	m3	650,68	440.132	286.385.090	1,24%
A.10.5	Sub-Rasante Mejorada CBR≥20%	m3	1.001,49	83.884	84.008.988	0,36%
A.12	Riego de Imprimación	lt	3.781,48	9.588	36.256.831	0,16%
A.13	Riego de liga	lt	1.241,99	5.865	7.284.272	0,03%
A.16	Carpeta de Concreto Asfáltico con Polímero	m3	169,06	1.613.773	272.824.464	1,18%
A.19.1	Cuneta Revestida de Hormigón	m3	7,60	1.771.035	13.459.866	0,06%
A.25	Señalización Horizontal	m2	365,30	52.250	19.086.925	0,08%
A.26	Tachas Reflectiva Bidireccional	un	89,00	42.931	3.820.859	0,02%
A.27	Tachones reflectivos bidireccionales	un	99,00	133.088	13.175.712	0,06%
A.28	Señalización Vertical	m2	12,63	1.572.086	19.855.447	0,09%
A.32	Empastado con tepes	m2	2.760,25	11.856	32.725.524	0,14%
A.40	Cordón de Hormigón	m3	5,53	1.771.035	9.793.824	0,04%
A.43	Iluminación Led con Paneles Solares	un	40,00	33.328.855	1.333.154.200	5,78%
B	**Obra Nº 2: Mirador de Antequera**				**1.213.836.155**	**5,26%**
B.32	Empastado con tepes	m2	255,00	11.856	3.023.280	0,01%
B.37	Suelo arenoso para relleno	m3	2669,00	87.045	232.323.105	1,01%
B.38	Gaviones de piedra embolsada	m3	443,00	1.014.664	449.496.152	1,95%
B.39	Geotextil 300 gr/cm2	m2	535,00	22.265	11.911.775	0,05%
B.40	Cordón de Hormigón Simple	ml	168,00	91.640	15.395.520	0,07%
B.41	Vereda de Baldosón Granítico de 0,40 x 0,40 (inluye contrapiso)	m2	362,00	326.121	118.055.802	0,51%
B.42	Baranda metálica	ml	100,00	897.389	89.738.900	0,39%
B.43	Iluminación Led con Paneles Solares	un	7,00	33.328.855	233.301.985	1,01%
B.44	Viga de H°A° longitudinal - sección 0,4 x 0,60	m3	23,00	2.634.332	60.589.636	0,26%
C	**Obra Nº 3: Pavimentación Urbana Santa Rosa - Etapa 1**				**2.039.116.457**	**8,84%**
C.5.1	Bacheo empedrados	m2	119,98	65.000	7.798.700	0,03%
C.13	Riego de liga	lt	11.998,00	5.865	70.368.270	0,31%
C.16.2	Regularización Asfáltica sobre empedrado	ton	2.399,60	771.298	1.850.806.681	8,03%
C.20	Cordón de Borde de Banquina	m3	7,82	1.771.035	13.849.494	0,06%
C.25	Señalización Horizontal	m2	100,00	52.250	5.225.000	0,02%
C.28	Señalización Vertical	m2	2,88	1.572.086	4.527.608	0,02%
C.44	Limpieza	m2	10.712,00	6.170	66.093.040	0,29%
C.46	Lomadas	m3	8,00	2.555.958	20.447.664	0,09%

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PRECIO UNITARIO Gs.	PRECIO TOTAL Gs (IVA Incl.)	% inc.
D	**Obra Nº 4: Pavimentación Urbana Santa Rosa - Etapa 2**				**1.824.764.107**	**7,91%**
D.5.1	Bacheo empedrados	m2	233,58	65.000	15.182.549	0,07%
D.13	Riego de liga	lt	11.969,33	5.865	70.200.092	0,30%
D.16.2	Regularización Asfáltica sobre empedrado	ton	2.058,72	771.298	1.587.886.619	6,89%
D.20	Cordón de Borde de Banquina	m3	1,19	1.771.035	2.107.532	0,01%
D.25	Señalización Horizontal	m2	10,00	52.250	522.500	0,00%
D.28	Señalización Vertical	m2	0,74	1.572.086	1.163.344	0,01%
D.44	Limpieza	m2	23.938,65	6.170	147.701.471	0,64%
E	**Obra Nº 5: Pavimentación Urbana Nueva Germania**				**1.630.913.006**	**7,07%**
E.5.1	Bacheo empedrados	m2	181,85	65.000	11.820.250	0,05%
E.13	Riego de liga	lt	9.088,00	5.865	53.301.120	0,23%
E.16.2	Regularización Asfáltica sobre empedrado	ton	1.817,60	771.298	1.401.911.245	6,08%
E.19	Cordón Cuneta de Hormigón	m3	11,55	1.771.035	20.455.455	0,09%
E.20	Cordón de Borde de Banquina	m3	37,65	1.771.035	66.679.468	0,29%
E.21	Badén de Hormigón	m3	3,12	2.542.483	7.932.547	0,03%
E.25	Señalización Horizontal	m2	160,00	52.250	8.360.000	0,04%
E.28	Señalización Vertical	m2	3,96	1.572.086	6.225.461	0,03%
E.44	Limpieza	m2	6.058,67	6.170	37.381.994	0,16%
E.45	Remocion de Carpeta de Ho	m2	800,00	10.833	8.666.400	0,04%
E.46	Lomadas	m3	3,20	2.555.958	8.179.066	0,04%
F	**Obra Nº 6: Pavimentacion Urbana Antequera**				**1.024.320.197**	**4,44%**
F.5.1	Bacheo empedrados	m2	57,00	65.000	3.705.000	0,02%
F.13	Riego de liga	lt	5.700,46	5.865	33.433.198	0,14%
F.16.2	Regularización Asfáltica sobre empedrado	ton	1.140,09	771.298	879.349.137	3,81%
F.20	Cordón de Borde de Banquina	m3	31,96	1.771.035	56.602.279	0,25%
F.25	Señalización Horizontal	m2	80,00	52.250	4.180.000	0,02%
F.28	Señalización Vertical	m2	2,52	1.572.086	3.961.657	0,02%
F.44	Limpieza	m2	5.658,00	6.170	34.909.860	0,15%
F.46	Lomadas	m3	3,20	2.555.958	8.179.066	0,04%
G	**Obra Nº 7: Pavimentación Urbana San Pedro**				**4.939.375.860**	**21,42%**
G.5.1	Bacheo empedrados	m2	2.099,00	65.000	136.435.000	0,59%
G.13	Riego de liga	lt	33.662,00	5.865	197.427.630	0,86%
G.16.2	Regularización Asfáltica sobre empedrado	ton	5.789,86	771.298	4.465.707.439	19,37%
G.20	Cordón de Borde de Banquina	m3	1,54	1.771.035	2.727.394	0,01%
G.44	Limpieza	m2	22.216,92	6.170	137.078.397	0,59%

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

DE LA RUTA NACIONAL Nº 11, SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	PRECIO UNITARIO Gs.	PRECIO TOTAL Gs (IVA Incl.)	% inc.
H	**Obra Nº 8: Sobreancho en Curvas y Zonas Urbanas**				**5.033.190.467**	**21,83%**
H.16	Carpeta de Concreto Asfáltico con Polímero	m3	3.009,52	1.613.773	4.856.682.119	21,06%
H.13	Riego de liga	lt	30.095,20	5.865	176.508.348	0,77%
I	**Obra Nº 9: Mojones de Kilometraje Metalicos**				**124.953.330**	**0,54%**
I.47	Mojones de kilometraje (MOPC)	un	89,00	1.403.970	124.953.330	0,54%
J	**Obra Nº 10: Pavimentacion San Pedro - Binaria**				**1.895.578.953**	**8,22%**
J.5	Bacheo Superficial	m2	233,00	99.760	23.244.080	0,10%
J.7	Bacheo Profundo	m2	2.505,00	251.974	631.194.870	2,74%
J.12	Riego de Imprimación	lt	3.559,40	9.588	34.127.528	0,15%
J.13	Riego de Liga	lt	6.380,00	5.865	37.418.700	0,16%
J.16	Carpeta de Concreto Asfáltico con Polímero	m3	510,40	1.613.773	823.669.740	3,57%
J.19	Cordón Cuneta de Hormigón	m3	155,70	1.771.035	275.750.150	1,20%
J.19.1	Cuneta Revestida de Hormigón	m3	19,00	1.771.035	33.649.665	0,15%
J.20	Cordón de Borde de Banquina	m3	7,00	1.771.035	12.397.245	0,05%
J.21	Badén de Hormigón	m3	5,60	2.542.483	14.237.905	0,06%
J.28	Señalización Vertical	m2	2,88	1.572.086	4.527.608	0,02%
J.25	Señalización Horizontal	m2	60,00	52.250	3.135.000	0,01%
J.49	Limpieza Cunetas	m3	73,50	30.292	2.226.462	0,01%
TOTAL Gs, IVA INCLUIDO					**23.059.746.253**	
MONTO CONTRACTUAL					**140.556.739.905**	
VARIACION CON RESPECTO AL MONTO CONTRACTUAL					**16,41%**	

Ing. Bruno Samaniego
Supervisor de Obra - MOPC
UEP - FONPLATA

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. José Guzmán
Superintendente de Obra

8.2 ANEXO N° 2: CÓMPUTO MÉTRICO

CÓMPUTO MÉTRICO

CONTRATO PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL Nº 11 SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

OBRAS EXTRAORDINARIAS - CÓMPUTO MÉTRICO - ROTONDA 343+600

A - OBRA Nº 1: ROTONDA ANTEQUERA PROG 343+600

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Area 1 m2	Area 2 m2	Area m m2	Esp. e	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.4	TERRAPLEN	m3										
			4645,83	5469,86	5057,845	2,46						12.442,30
												12.442,30

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.6.1	REMOCIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	m2										
			143	11								1.573,00
											TOTAL:	1573,00

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Area 1 m2	Area 2 m2	Area m m2	Esp. e	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.10.1	BASE GRANULAR ESTABILIZADA	m3										
			3151,23	3219,38	3185,305	0,2						637,06
											TOTAL:	637,06

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Area 1 m2	Area 2 m2	Area m m2	Esp. e	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.10.4	SUB-BASE GRANULAR CBR≥80%	m3										
			3219,38	3287,4	3253,39	0,2						650,68
											TOTAL:	650,68

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Area 1 m2	Area 2 m2	Area m m2	Esp. e	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.10.5	SUB-RASANTE MEJORADA CBR≥20%	m3										
			3287,4	3389,19	3338,295	0,3						1.001,49
											TOTAL:	1001,49

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

CONTRATO PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL N° 11
SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

OBRAS EXTRAORDINARIAS - CÓMPUTO MÉTRICO - ROTONDA 343+600

A - OBRA N° 1: ROTONDA ANTEQUERA PROG 343+600

N°	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.12	RIEGO DE IMPRIMACION	lt										
						1,2	3151,23					3781,476
											TOTAL:	3781,48

N°	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.13	RIEGO DE LIGA	lt										
						0,5	2483,98					1241,99
											TOTAL:	1241,99

N°	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.16	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CON POLÍMERO	m3										
	Calzada				0,06		2483,98					149,04
	Banquina				0,03		667,26					20,02
											TOTAL:	169,06

N°	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.19.1	CUNETA REVESTIDA DE HORMIGÓN	m3										
	Banquina		40				0,19					7,60
											TOTAL:	7,60

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

CONTRATO PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL Nº 11
SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

OBRAS EXTRAORDINARIAS - CÓMPUTO MÉTRICO - ROTONDA 343+600

A - OBRA Nº 1: ROTONDA ANTEQUERA PROG 343+600

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.25	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	m2										
	Borde 1		134,13		0,2							26,83
	Borde 2		86,91		0,2							17,38
	Borde 3		108,7		0,2							21,74
	Borde Rotonda		131,95		0,2							26,39
	Restriccion total 1		24,64			0,4						9,86
	Restriccion total 2		26,41			0,4						10,56
	Restriccion total 3		5,81			0,4						2,32
	Linea Amarilla Encausador 1		67,28		0,2							13,46
	Linea Amarilla Encausador 2		34,95		0,2							6,99
	Linea Amarilla Encausador 3		49,75		0,2							9,95
	Franja Peatonal					0,6	26,4			2		31,68
	Ceda el Paso						2,15			3		6,45
	Pictograma						1,95			12		23,40
	Encausador 1					0,45	153,7					69,17
	Encausador 2					0,46	54,37					25,01
	Encausador 3					0,46	139,39					64,12
											TOTAL:	365,30

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.26	TACHAS REFLECTIVA BIDIRECCIONAL	un										
	Borde 1		134,13		4,5							31
	Borde 2		86,91		4,5							20
	Borde 3		108,7		4,5							25
	Restriccion total 1		24,64		4,5							6
	Restriccion total 2		26,41		4,5							7
											TOTAL:	89,00

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

CONTRATO PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL Nº 11
SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

OBRAS EXTRAORDINARIAS - CÓMPUTO MÉTRICO - ROTONDA 343+600

A - OBRA Nº 1: ROTONDA ANTEQUERA PROG 343+600

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.27	TACHONES REFLECTIVOS BIDIRECCIONALES	un										
	Encausador 1		67,28		6							12
	Encausador 2		34,95		1							36
	Encausador 3		49,75		1							51
											TOTAL:	99,00

Nº	ITEMS DE OBRA	LADO	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.28	SENALIZACION VERTICAL	m2										
	R-08-2	LD	1,00	0,75								0,75
	P-20	LD	0,90	0,90								0,81
	I-37	LD	1,00	0,75								0,75
	R-08-1	LD	1,00	0,75								0,75
	I-05-1	LD	1,00	1,00								1,00
	R-02	LD										0,65
	R-02	LI										0,65
	I-05-2	LI	1,00	1,00								1,00
	R-08-1	LI	1,00	0,75								0,75
	I-37	LI	1,00	0,75								0,75
	P-20	LI	0,90	0,90								0,81
	R-08-2	LI	1,00	0,75								0,75
	R-02	Circunv.										0,65
	I-05-3	Circunv.	1,00	1,00								1,00
	P-20	Circunv.	0,90	0,90								0,81
	R-08-2	Circunv.	1,00	0,75								0,75
											TOTAL:	12,63

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

CONTRATO PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL Nº 11
SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

OBRAS EXTRAORDINARIAS - CÓMPUTO MÉTRICO - ROTONDA 343+600

A - OBRA Nº 1: ROTONDA ANTEQUERA PROG 343+600

Nº	ITEMS DE OBRA	LADO	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.32	EMPASTADO CON TEPES	m2										
	Borde 1		134,13	4,56								611,63
	Borde 2		86,91	4,56								396,31
	Borde 3		108,7	4,56								495,67
	Rotonda											1256,64
											TOTAL:	2760,25

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.40	CORDON DE HORMIGON	m3										
	Rotonda		125,67				0,044					5,53
											TOTAL:	5,53

Nº	ITEMS DE OBRA	UNID.	Longitud L	Ancho a	Esp. e	TASA	SUP. m2	VOL. m3	VOL lts	CANT	TOT.	Cantidad Adoptada
A.43	ILUMINACIÓN LED CON PANELES SOLARES	un										
	Rotonda											40,00
											TOTAL:	40,00

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.

CONTRATO PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL Nº 11
SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

OBRAS EXTRAORDINARIAS - CÓMPUTO MÉTRICO - MIRADOR ANTEQUERA

B - OBRA Nº 2: MIRADOR DE ANTEQUERA

B.32	Empastado con tepes		m2
Descripción			Longitud (m)
Área (CAD)			254,115
		Total	254,115
		Adoptado	255,00

B.35	Pedrapen graduado - Reparación franja Costera		m3
PROG.	AREA	VOL. PARCIAL (m3)	VOL. ACUMULADO (m3)
-0+010		807,62617	807,63
0+000	34,411	348,495	1156,12
0+010	35,288	363,255	1519,38
0+020	37,363	380,715	1900,09
0+030	38,78	378,52	2278,61
0+040	36,924	366,165	2644,78
0+050	36,309	369,035	3013,81
0+060	37,498	361,51	3375,32
0+070	34,804	342,695	3718,02
0+080	33,735		3718,02
0+085		622,20834	4340,22
		Total	4340,22
		Adoptado	4341,00

B.37	Suelo arenoso para relleno		m3
PROG.	AREA	VOL. PARCIAL (m3)	VOL. ACUMULADO (m3)
-0+010		270,717033	270,72
0+000	13,778	201,665	472,38
0+010	26,555	319,7	792,08
0+020	37,385	380,26	1172,34
0+030	38,667	400,525	1572,87
0+040	41,438	437,87	2010,74
0+050	46,136	312,24	2322,98
0+060	16,312	132,12	2455,10
0+070	10,112	96	2551,10
0+080	9,088		2551,10

CONTRATO PARA LA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS POR NIVELES DE SERVICIO (CREMA) DE LA RUTA NACIONAL Nº 11
SANTA ROSA DEL AGUARAY – SAN PEDRO - PUERTO ANTEQUERA

OBRAS EXTRAORDINARIAS - CÓMPUTO MÉTRICO - MIRADOR ANTEQUERA

B - OBRA Nº 2: MIRADOR DE ANTEQUERA			
0+085		117,476032	**2668,57**
		Total	**2668,57**
		Adoptado	**2669,00**

B.38	Gaviones de piedra embolsada		m3
PROG.	**AREA**	**VOLUMEN (m3)**	**VOLUMEN ACUMULADO (m3)**
-0+010		51,713592	51,71
0+000	4,522	45,22	96,93
0+010	4,522	45,22	142,15
0+020	4,522	45,22	187,37
0+030	4,522	45,22	232,59
0+040	4,522	45,22	277,81
0+050	4,522	45,22	323,03
0+060	4,522	45,22	368,25
0+070	4,522	45,22	413,47
0+080	4,522	9,044	422,52
0+082	4,522		422,52
0+085		19,573477	**442,09**
		Total	**442,09**
		Adoptado	**443,00**

B.39	Geotextil 300 gr/cm2		m2
PROG.	**AREA**	**ÁREA (m2)**	**ÁREA ACUMULADA (m2)**
-0+010		37,377	37,38
0+000	4,153	48,1	85,48
0+010	5,467	62,67	148,15
0+020	7,067	70,46	218,61
0+030	7,025	69,705	288,31
0+040	6,916	68,115	356,43
0+050	6,707	63,59	420,02
0+060	6,011	55,45	475,47
0+070	5,079	43,715	519,18
0+080	3,664		519,18
0+085		15,0224	**534,20**
		Total	**534,20**
		Adoptado	**535,00**

Ing. José Guzman
Superintendente de Obra

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Servicio

Curupayty Nº 312 c/ 25 de Mayo Teléfono: (+595 21) 440 192 / 447 227
cddsa@cddsa.com
Asunción - Paraguay

CDD CONSTRUCCIONES S.A.