



Ministerio de Obras Públicas

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

DIRECCION DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

DEPARTAMENTO DE CONTRATACIONES Y CONCESIONES

LICITACIÓN POR MEJOR VALOR

N° 2016-0-09-0-15-LV-004337

"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS PARA LA AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA. TRAMO: PUENTE DE LAS AMÉRICAS – ARRAIJÁN"

ADENDA N°4

Hacemos de conocimiento de las empresas interesadas en participar en el proceso de LICITACION de la referencia, las modificaciones y/o aclaraciones al pliego. Todas las modificaciones se han resaltado en color azul para facilitar su identificación.

CAPITULO II CONDICIONES ESPECIALES

13. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

Se eliminan las páginas 67 y 70 A1, las cuales son sustituidas por las páginas 67 A4 y 70 A4, adjuntas a este documento.

14. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se eliminan las páginas 78, 86, 89, 90, 91, 94, 95 y 96, las cuales son sustituidas por las páginas 78 A4, 86 A4, 89 A4, 90 A4, 91 A4, 94 A4, 95 A4 y 96 A4, adjuntas a este documento.

47. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y MONTO DEL MANTENIMIENTO.

Se elimina la página 144, la cual es sustituida por la página 144 A4, adjunta a este documento.

ANEXO N°3 TERMINOS DE REFERENCIA

Se eliminan las páginas 334 A2, 338 A2, 394 A2 y 491 A2, las cuales son sustituidas por las páginas 334 A4, 338 A4, 394 A4, 491A A4, 491B A4, 491C A4 y 491D A4 adjuntas a este documento.

Atentamente.

RAMÓN AROSEMENA CRESPO

Ministro

MAGB/JCS/MFF

los proponentes, garantizando que todos registren los mismos tipos de compromisos y activos distribuidos entre el corto plazo y el largo plazo, y facilitar la evaluación de los índices financieros exigidos, los proponentes cuyos estados financieros hayan sido preparados con otras normas aceptadas en su país de origen, podrán presentar además de sus Estados Financieros una conversión de los mismos bajo la normativa NIIF. La conversión de estados financieros deberá ser presentada dentro de un informe respaldado por una empresa de auditoría de reconocida experiencia y trayectoria internacional, además de las explicaciones que ameriten y la opinión de los auditores, este informe debe contener un balance general con una columna para cada año, y en formato similar los estados de Ganancias y Pérdidas, de Cambios en el Patrimonio y de Flujo de Efectivo, al igual que la memoria de cálculos de los índices basados en la conversión de sus estados financieros.

a) Facturación

Se verificará de la siguiente manera:

- Si el oferente es una persona jurídica: Debe cumplir $F \geq 250$

Donde,

F = Facturación promedio ponderada⁽¹⁾ en contratos de construcción, tanto nacional como internacional, en millones de dólares americanos (MM USD).

Si F es mayor o igual a 250 MM USD el proponente CUMPLE

Si F es menor a 250 MM USD el proponente NO CUMPLE

- Si el oferente es un Consorcio o Asociación Accidental: Debe cumplir

	LIDER	RESTO DE MIEMBROS
F \geq	250	45

Donde,

F = Facturación promedio ponderada⁽¹⁾ en contratos de construcción, tanto nacional como internacional, en millones de dólares americanos (MM USD).

Si F es mayor o igual a 250 MM USD en el caso del Líder y mayor o igual a 45 MM USD en el caso del resto de miembros en % de participación, el proponente CUMPLE

Si F es menor a 250 MM USD en el caso del Líder o menor a 45 MM USD en el caso del resto de miembros en % de participación, el proponente NO CUMPLE.

	LIDER	RESTO MIEMBROS
PN \geq	200 MM USD	No aplica

Si PN es mayor o igual a 200 MM USD en el caso del Lider el proponente CUMPLE.

Si PN es menor a 200 MM USD en el caso del Lider el proponente NO CUMPLE.

Tabla resumen de requisitos mínimos de solvencia económica

REQUISITOS MÍNIMOS			VALOR A CUMPLIR	
REF.	CRITERIO	CONDICIÓN	LIDER	RESTO MIEMBROS
1	Facturación promedio ponderada (F) en MM USD	\geq	250	45
2	Índice de liquidez promedio ponderado (LIQ)=AC/PC	\geq	1.00	1.00
3	Nivel de endeudamiento promedio ponderado (NE)=Pasivo Total (PT)/Activo Total (AT)	\leq	0.90	0.95
4	Patrimonio neto promedio ponderado (PN) en MM USD	\geq	200	NO APLICA

- (1) **NOTA:** El promedio ponderado se medirá empleando una fórmula donde el peso aplicado al índice financiero (IF) correspondiente del año 2015 se multiplicará por el 60%, el correspondiente del año 2014 por el 30% y el correspondiente del año 2013 por el 10%, es decir:

$$IF = IF_{2015} \times 0.60 + IF_{2014} \times 0.30 + IF_{2013} \times 0.10.$$

	• Material selecto			
PROPUESTA TÉCNICA				
5. PROPUESTA TÉCNICA (ver procedimiento de evaluación, numeral 14.5)	5.1 Resumen Ejecutivo	2.00	25.00 (Máx.)	S/F
	5.2 Metodología de Ingeniería y Construcción	2.00		
	5.3 Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)	1.00		
	5.4 Plan de ejecución y programa de trabajos (cronograma)	3.00		
	5.5 Innovación y mejoras	1.00		
	5.6 Anteproyecto de diseño	16.00		
EVALUACIÓN ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA		SUBTOTAL PUNTOS	58.00 (Máx.)	
PROPUESTA ECONÓMICA				
6. PRECIO OFERTADO	Puntos obtenidos de acuerdo al monto total ofertado en el Formulario de Propuesta.	42.00	42.00 (Máx.)	
TOTAL DE PUNTOS			100.00	

14.

14.0. A- GENERALES

La Comisión Evaluadora asignará la puntuación de este criterio según se indica en la **Tabla de Ponderación 0.A. Matriz de Evaluación de criterios Generales**. Si el proponente no presenta la documentación requerida en algún renglón o REF., la Comisión Evaluadora calificará dicho renglón o REF. con CERO (0) puntos.

La información deberá presentarse de acuerdo a los Formularios 1.3 y 2.1, donde el Proponente incluirá la tabla de ponderación 0.A con sus datos correctamente cumplimentados.

La Comisión Evaluadora asignará la puntuación de este criterio según se indica en la **Tabla de Ponderación 2. Matriz de Evaluación de Experiencia del Personal Clave**. Si el proponente no presenta la documentación requerida en algún renglón o REF., la Comisión Evaluadora calificará dicho renglón o REF. con CERO (0) puntos. Todo proyecto similar que se presente y refleje cantidades o especificaciones inferiores al mínimo solicitado en el numeral 13.2.2.1.3 del presente Pliego de Cargos, o no se ajuste a los criterios indicados en la Tabla de Ponderación 2, no será considerado.

La información deberá presentarse de acuerdo a los Formulario 2.2 a 2.5, **donde el Proponente incluirá la tabla de ponderación 2 con sus datos correctamente cumplimentados.**

14.2.1. PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN

El personal de construcción debe formar parte del equipo del proponente.

El (La) Gerente de Proyecto deberá presentar la información en donde principalmente manifieste los años de experiencia en la construcción y/o rehabilitación de proyectos carreteras, puentes, caminos y calles, y quede claramente establecida su experiencia como gerente o administrador en proyectos que cumplan los requisitos indicados en el presente Pliego de Cargos, ejecutados en los últimos 20 años. Todo lo antes expuesto referente al Gerente de Proyecto debe estar incluido dentro del formulario 2.3 con las certificaciones correspondientes, certificando sus quince (15) años mínimo de experiencia, cargo y valor del contrato.

El (La) Superintendente de Obra deberá detallar los años de experiencia en la construcción y/o rehabilitación de proyectos de carreteras y/o caminos, y quede claramente evidenciada su experiencia como ingeniero(a) residente o superintendente en proyectos que cumplan los requisitos indicados en el presente Pliego de Cargos, ejecutados en los últimos 20 años. Todo lo antes expuesto referente al Superintendente de Proyecto debe estar incluido dentro del formulario 2.3 con las certificaciones correspondientes, certificando sus diez (10) años mínimo de experiencia, cargo y valor del contrato.

El (La) Jefe de Control de Calidad deberá detallar los años de experiencia en la construcción y/o rehabilitación de proyectos de carreteras y/o caminos, y quede claramente evidenciada su experiencia como ingeniero(a) responsable del control de calidad de las obras en proyectos que cumplan los requisitos indicados en el presente Pliego de Cargos, ejecutados en los últimos 20 años. Todo lo antes expuesto referente al Jefe de Control de Calidad de Proyecto debe estar incluido dentro del formulario 2.3 con las certificaciones correspondientes, certificando sus diez (10) años mínimo de experiencia, cargo y valor del contrato.

14.2.2. PERSONAL DE DISEÑO

El personal de diseño debe formar parte del equipo del diseñador, o bien del proponente o bien como subcontratista.

El **director de diseño** deberá presentar la información en donde principalmente manifieste los años de experiencia profesional, y quede claramente establecida su experiencia como director de diseño en el diseño de proyectos que cumplan los requisitos indicados en el presente Pliego de Cargos, ejecutados en los últimos 20 años. Todo lo antes expuesto referente al director de diseño debe estar

CRITERIOS DE EVALUACION				
REGLON	CRITERIOS GENERALES	CUMPLE TOTAL	CUMPLE PARCIA L	NO CUMPLE
	i. Presenta dos (2) proyectos que cumplan los requisitos indicados		0.75	
	ii. Presenta un (1) proyecto que cumpla los requisitos indicados			0.00
	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD			
	e) Construcción de infraestructuras viales cuyo importe de obras sea mayor o igual a 50 millones USD (sin impuestos) por proyecto, donde haya participado como Jefe de control de calidad, cuyas obras incluyan la colocación de pavimento asfáltico con el método SUPERPAVE.			
	i. Presenta tres (3) proyectos o más que cumplan los requisitos indicados	1.00		
	ii. Presenta dos (2) proyectos que cumplan los requisitos indicados		0.50	
	iii. Presenta un (1) proyecto que cumpla los requisitos indicados			0.00
2B. RECURSO HUMANO (diseño)	DIRECTOR DE DISEÑO			
	f) Diseño de infraestructuras viales, donde haya participado desempeñando las funciones y responsabilidades específicas del puesto⁽²⁾, cuyo importe de ejecución de obras (EO) sea mayor o igual a 50 millones USD (SIN IMPUESTOS) por proyecto.			
	i. Presenta cuatro (4) proyectos o más que cumplan los requisitos indicados	1.00		
	ii. Presenta tres (3) proyectos que cumplan los requisitos indicados		0.50	
	iii. Presenta dos (2) proyecto que cumpla los requisitos indicados			0.00
g) Diseño de autopistas o autovías de longitud mayor o igual a 10 km, donde haya participado como director en diseño, cuyo diseño incluya 2 enlaces o más a distinto nivel, donde en al menos uno de los enlaces se hayan diseñado 3 puentes⁽²⁾ o más, o bien se hayan diseñado tres (3) niveles, con un importe mínimo de ejecución de obras de 50 millones USD por proyecto.				

CRITERIOS DE EVALUACION				
REGLON	CRITERIOS GENERALES	CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
		TOTAL	PARCIAL	
	i. Presenta tres (3) proyectos o más que cumplan los requisitos indicados	1.50		
	ii. Presenta dos (2) proyectos que cumplan los requisitos indicados		0.75	
	iii. Presenta un (1) proyecto que cumpla los requisitos indicados			0.00
ESPECIALISTA EN PUENTES				
h) Diseño de puentes de carretera de luz ⁽³⁾ mayor o igual a 50 m, donde haya participado como especialista en diseño del puente.				
Dos (2) o más puentes presentados deben formar parte de un mismo enlace o intercambiador de dos (2) o más niveles.				
	i. Presenta más de diez (10) puentes que cumplan los requisitos indicados.	1.00		
	ii. Presenta de seis (6) a diez (10) puentes que cumplan los requisitos indicados.		0.50	
	iii. Presenta cinco (5) puentes que cumplan los requisitos indicados.			0.00
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS				
i) Diseño de pavimentos flexibles de hormigón asfáltico con polímeros (mezclas bituminosas en caliente), donde haya participado como especialista en pavimentos.				
Entre los proyectos utilizados para cumplir con este requisito, debe presentar un (1) proyecto o más donde el pavimento se haya diseñado utilizando la metodología SUPERPAVE.				
	i. Presenta entre seis (6) y diez (10) proyectos donde dos (2) o más se han diseñado en SUPERPAVE.	1.50		
	ii. Presenta entre seis (6) y diez (10) proyectos donde sólo uno (1) se ha diseñado en SUPERPAVE.		0.75	

CRITERIOS DE EVALUACION				
REGLON	CRITERIOS GENERALES	CUMPLE TOTAL	CUMPLE PARCIA L	NO CUMPLE
	iii. Presenta cinco (5) proyectos donde sólo uno (1) se ha diseñado en SUPERPAVE.			0.00
	j) Diseño de pavimentos rígidos de hormigón, donde haya participado como especialista en pavimentos.			
	i. Presenta siete (7) proyectos o más que cumplan los requisitos indicados	1.00		
	ii. Presenta entre cuatro (4) y seis (6) proyectos que cumplan los requisitos indicados		0.50	
	iii. Presenta tres (3) proyecto que cumpla los requisitos indicados			0.00
	ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE TRÁNSITO			
	k) Elaboración de estudios de tránsito y movilidad urbana. Al menos uno (1) de los proyectos debe ser de autopista o autovía en entorno urbano o semiurbano, y al menos uno (1) de los proyectos debe incluir un intercambio vial. La experiencia en movilidad se deberá demostrar presentando uno (1) o más proyectos donde se produzca la interacción entre el transporte público y privado.			
	i. Presenta más de diez (10) proyectos que cumplan los requisitos indicados.	1.00		
	ii. Presenta de seis (6) a diez (10) proyectos que cumplan los requisitos indicados.		0.50	
	iii. Presenta cinco (5) proyectos que cumplan los requisitos indicados.			0.00

NOTA: Las certificaciones que el Ministerio de Obras Públicas haya emitido para efectos de evaluación de Recursos Humanos en otros procesos de licitación, serán válidas para esta licitación, para lo cual se podrá presentar la certificación original o copia autenticada por notario, aun cuando

14.4. MATERIALES:

Mediante declaración jurada el Proponente deberá certificar que ha hecho los arreglos satisfactorios con proveedores para el suministro de los materiales, con las características, cantidad y calidad especificadas, a ser utilizados en el proyecto. En su defecto, deberá comprobar que cuenta con las plantas de producción industrial y los equipos necesarios para producir dichos materiales por su cuenta.

El Proponente deberá disponer, con la mejor diligencia, de todos los materiales especificados para la ejecución del proyecto, de los cuales, únicamente se detallan los principales que serán considerados al momento de la Declaración Jurada presentada por el Contratista:

MATERIALES
Hormigón asfáltico
Hormigón hidráulico
Capa Base
Material Selecto

El Proponente deberá presentar los resultados de laboratorio que comprueben que los materiales listados cumplen con las normas indicadas por el MOP, para este contrato. Los informes de laboratorio deben corresponder a muestras tomadas dentro del último año calendario. Los materiales deben provenir de fuentes vigentes, que cumplan con las especificaciones del MOP.

La documentación se presentará según los formularios 2.7 y 2.8, con las certificaciones correspondientes.

La Comisión Evaluadora asignará la puntuación de este criterio según se indica en la Tabla de Ponderación 4. Matriz de Evaluación de Materiales. En caso de que el proponente no presente toda la documentación requerida para cada renglón o REF., el proponente NO CUMPLE con dicho requisito y la Comisión Evaluadora calificará con CERO (0) puntos el renglón o REF. correspondiente.

A continuación se presenta la guía que usará la Comisión Evaluadora para asignar puntajes, en esta sección.

Tabla de Ponderación 4. Matriz de Evaluación de Materiales.

MATERIALES	CUMPLE	NO CUMPLE
Presentación de certificación de disponibilidad y los resultados de laboratorio, que indiquen el cumplimiento con las normas indicadas, para:	Máx (2 puntos)	

Hormigón asfáltico	0.5 Puntos	0 Puntos
Hormigón hidráulico	0.5 Puntos	0 Puntos
Capa Base	0.5 Puntos	0 Puntos
Material Selecto	0.5 Puntos	0 Puntos

14.5. PROPUESTA TÉCNICA:

Los proponentes presentarán su propuesta técnica atendiendo al alcance y contenido descritos en la Sección 2 "Requisitos para la presentación de la Propuesta Técnica" de los Términos de Referencia (TDR en adelante) del Pliego de Cargos. Los documentos a presentar y la asignación de puntos se resumen en la siguiente Tabla de Ponderación 5. Matriz de Evaluación de Propuesta Técnica:

Tabla de Ponderación 5. Matriz de Evaluación de Propuesta Técnica.

CRITERIOS DE EVALUACION				
REGLON	CRITERIOS GENERALES	SUBPUNTOS	PUNTO S	FORMULARIO
PROPUESTA TÉCNICA				
5. PROPUESTA TÉCNICA (ver procedimiento de evaluación, numeral 14.5)	A. ESTUDIOS, DISEÑOS DEFINITIVOS, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, DE LA AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA		25.00 (Máx.)	S/F
	5.1 Resumen Ejecutivo	2.00		
	5.2 Metodología de Ingeniería y Construcción	2.00		
	5.3 Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)	1.00		
	5.4 Plan de ejecución y programa de trabajos (cronograma)	3.00		
	5.5 Innovación y mejoras	1.00		
	5.6 Anteproyecto de diseño	16.00		

En este criterio, los Proponentes deberán obtener un mínimo de diez (10) de los dieciseis (16) puntos totales asignados al renglón 5.6 Anteproyecto de Diseño, para tener derecho a validar en su total los puntos parciales calificados por la Comisión Evaluadora. De no obtener el proponente el puntaje mínimo exigido en el renglón 5.6, la Comisión Evaluadora calificará este renglón, Anteproyecto de Diseño, con cero (0) puntos.

Los Proponentes deben adjuntar con su propuesta el Anteproyecto de diseño (o Anteproyecto de Licitación) de acuerdo al índice de contenidos del Proyecto de Detalle que se incluye en la Sección 3 "Estudios y Diseños" de los Términos de Referencia. El Anteproyecto desarrollará los estudios básicos necesarios para cada capítulo del proyecto (alineamiento, drenaje, estructuras, etc.), de manera que el alcance de éstos sirvan de base para justificar su propuesta. La forma y contenido del Anteproyecto será tal que, una vez sea adjudicado el contrato, el contratista pueda elaborar el proyecto definitivo de conformidad con lo dispuesto en la Sección 3 de los Términos de Referencia y el Anexo 4 "Control y Seguimiento de diseños", dando continuidad a su Anteproyecto de diseño.

Queda entendido que el anteproyecto de diseño y la información que está suministrando el Proponente, será usada por la Comisión Evaluadora para determinar, con su único criterio y disposición, los méritos de los proponentes para ofrecer los servicios de diseño.

14.5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA.

El proponente presentará los documentos de su Propuesta Técnica según las indicaciones de la Sección 2 de los TDR del Pliego de Cargos, los cuales serán evaluados conforme se indica en dicha sección y cuyos puntajes se determinan en la siguiente Tabla De Ponderación de la Propuesta Técnica:

Tabla detallada de Ponderación de la Propuesta Técnica

	SUBDIVISIÓN DEL PUNTAJE	70.00%	30.00%	
REF. (REGLÓN)	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	Criterio de valoración 1: presentación satisfactoria del documento (70%)	Criterio de valoración 2: calidad del documento (30%)	
		MÁXIMO PUNTAJE	MÁXIMO PUNTAJE	TOTAL PUNTOS

Es responsabilidad del contratista evaluar apropiadamente el costo que representará el Mantenimiento de la Vía, durante el periodo de MIL NOVENTA Y CINCO (1,095) DÍAS CALENDARIO establecido, tomando en consideración los criterios definidos en el Pliego de Cargos, y demás disposiciones aplicables.

El contratista deberá incluir en su propuesta, un MONTO A, para el mantenimiento de la vía durante el periodo de TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO, igual o superior al monto indicado a continuación, así como otro MONTO B, para las actividades de señalamiento horizontal y/o sello de refuerzo a aplicar al tercer año, según los términos de referencia del mantenimiento de la vía, igual o superior al monto indicado a continuación:

DESCRIPCIÓN	MONTO MÍNIMO (B/.)
MONTO MÍNIMO A, MANTENIMIENTO DE LA VÍA, DURANTE EL PERÍODO DE TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO.	B/. 2,700,000.00
MONTO MÍNIMO B, SEÑALAMIENTO HORIZONTAL A APLICAR AL TERCER AÑO (VER TÉRMINOS DE REFERENCIA – MANTENIMIENTO DE LA VÍA).	B/. 250,000.00

48. MEDIDA Y PAGO.

48.1. PAGOS PARCIALES:

48.1.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN:

El Contratista deberá presentar un desglose de cantidades y precios unitarios utilizados para su propuesta global, impreso y copiado en un disco compacto (CD) o cualquier otro soporte que se le indique, en Excel 7.0 o versión que se le indique, para la aprobación del Director de Proyecto y Director de Administración de Contratos, de cada uno de estos aspectos, y a efecto únicamente de aproximación para efecto de pagos parciales por cuentas presentadas dentro del periodo de ejecución del contrato y se utilizará para verificar contra avance de obra, luego de la verificación y ajuste del presupuesto indicado en las presentes Condiciones Especiales.

Los planos de construcción respectivos deben haber sido aprobados por el Ministerio de Obras Públicas previo al sometimiento de cuentas por avance de obra.

Se entiende que en todo caso, cuando se trate de un Contrato por Suma Global, el Contratista deberá cumplir con la totalidad del diseño y construcción de la obra terminada, según secciones, drenajes, puentes y/o cajones, para lo cual contempló todos estos trabajos dentro del costo global de diseño y construcción, en su Propuesta.

El Ingeniero Residente presentará al Director de la Oficina de Proyectos Especiales, un informe mensual de las cantidades de trabajo ejecutado durante el periodo, de acuerdo con el Contrato.

El Contratista también presentará al Director de la Oficina de Proyectos Especiales, un informe mensual de las cantidades de trabajo ejecutado durante el periodo, de acuerdo con el Contrato.

basado en sus estudios. En cualquier caso, el MOP se reserva el derecho de decidir qué tipo de pavimento diseñar en estos viales.

La junta de separación entre ambos tipos de pavimento se producirá una vez sobrepasada la sección donde el ramal se separa físicamente de la calzada principal de acceso.

En los tramos donde se aproveche todo o parte de la carretera existente, se contempla la rehabilitación del pavimento existente incluyendo la colocación de una carpeta de hormigón asfáltico sobre el pavimento rehabilitado de las mismas características que en los tramos de nueva construcción, así como la construcción de al menos un (1) nuevo carril por sentido y ensanche de los carriles existentes de acuerdo al nuevo alineamiento y características que aplique para totalizar tantos carriles de circulación como aconseje el estudio final de tránsito, incluso la adecuación de la sección tipo (anchos y características). **No se permitirá el empleo de la técnica de Rubblizing.**

En los tramos a rehabilitar el contratista elaborará un estudio en profundidad del estado actual de la carretera, incluida la subrasante existente, con objeto de determinar el alcance de las obras de rehabilitación, de forma que los tramos rehabilitados queden terminados con la misma capacidad portante, calidad, comportamiento estructural y desempeño que los tramos de nueva construcción.

La estructura de pavimento de los tramos rectificadas o rehabilitados en la autopista Centenario, serán de hormigón.

2.1.3 COORDINACIÓN CON EL PROYECTO DEL CUARTO PUENTE

El contratista deberá coordinar en todo momento el diseño y la construcción de la nueva autopista con el proyecto del Cuarto Puente sobre el Canal de Panamá que promueve el MOP, con objeto de asegurar la perfecta continuidad de ambos proyectos y de todos sus elementos (alineamiento, estructura de pavimentos, tierras, estructuras, drenajes, señalización, canalizaciones para comunicaciones, energía, etc.), y **minimizar los costos de demolición, en caso que aplique, de la conexión provisional a la CPA existente.**

Cabe destacar que los planos conceptuales del proyecto del Cuarto Puente que se incluyen en el Anexo 2 del Pliego de Cargos, son planos preliminares provisionales. Los planos definitivos serán diseñados y construidos por el contratista adjudicatario del proyecto de *“Diseño y Construcción del Cuarto Puente sobre el Canal de Panamá”* que actualmente se encuentra en proceso de licitación.

2.1.4 COORDINACIÓN CON PROYECTO DE LÍNEA 3 DE METRO

El contratista deberá coordinar en todo momento el diseño y la construcción de la nueva autopista con el proyecto de línea 3 de metro que promueve la empresa Metro de Panamá, S.A. En este sentido, el proyecto preliminar de la línea 3 prevé construir la infraestructura de metro en elevado (viaducto), por lo que el contratista deberá considerar los siguientes aspectos en su propuesta:

- El proyecto incluye las obras de explanación y drenaje de la plataforma de trabajo donde la línea 3 de metro prevé ubicar las pilas del viaducto, **sólo en los tramos en desmonte** (corte). Igualmente será necesario disponer los sistemas de señalización y balizamiento correspondientes a estas obras.
- El proyecto incluye la construcción de los primeros 25 m de caminos de acceso a la plataforma del futuro metro, desde los intercambiadores o vías colectoras/servicio según se determine en el diseño final, con objeto de no afectar al tránsito en la vía ampliada una vez den comienzo las obras del metro.

- i. El contratista deberá coordinar el diseño y construcción en las decisiones que impacten la infraestructura de PATSA, tanto con PATSA como con la UABR (dueño de la propiedad) y la Secretaría Nacional de Energía (SNE).
- ii. Que durante la construcción se tomen las medidas preventivas necesarias para mantener ininterrumpida la operación de este activo estratégico (oleoductos), incluyendo el libre acceso a la vía Panamericana.

4.1.8.3 ACP

El contratista deberá coordinar en todo momento el diseño y la construcción de la nueva autopista con la ACP, en relación a la ocupación de terrenos de su propiedad al inicio del proyecto, como en relación a la afectación de utilidades y servicios. En el Anexo 2 se incluyen las utilidades y redes de la ACP en el área de proyecto para su consideración en el proyecto.

4.1.8.4 IDAAN

El contratista deberá coordinar en todo momento el diseño y la construcción de la nueva autopista con el IDAAN, en relación a la afectación de utilidades y servicios que discurren paralelos a la CPA. En particular, pero sin limitarse a, con las tuberías de abastecimiento existentes y con los nuevos proyectos previstos por IDAAN en el área de proyecto.

En el Anexo 2 se incluyen las utilidades y redes de IDAAN en el área de proyecto para su consideración en el proyecto

4.1.8.5 NUEVOS DESARROLLOS URBANOS

El contratista deberá coordinar en todo momento el diseño y la construcción de la nueva autopista con el municipio de Arraiján y con los nuevos desarrollos previstos en el área de influencia del proyecto. En especial en relación a los impactos que la puesta en servicio de estos desarrollos, y cualquier otro proyecto previsto en el municipio, supone al volumen de tránsito a considerar en los estudios de demanda de tránsito vehicular.

Los dos desarrollos más importantes, cuyos proyectos se encuentran más avanzados son los siguientes, pero sin limitarse a:

- TOWER CENTER ARRAIJÁN
- MALL ARRAIJÁN NORTE

En el Anexo 2 se incluyen los planos, esquemas y datos de tránsito de estos desarrollos que deben considerarse en el proyecto.

4.1.8.6 ACCESOS A LA ESTACIÓN DE SERVICIO PUMA EN ÁREA DE RODMAN

El contratista deberá coordinar en todo momento el diseño y la construcción de la nueva autopista con las obras que la empresa PUMA pretende ejecutar para la construcción de una nueva estación de servicio en el área de Rodman.

En el Anexo 2 se incluye el proyecto de esta estación de servicio, cuyos viales han sido ya aprobados provisionalmente por el MOP y son compatibles también con el proyecto del Cuarto Puente sobre el Canal de Panamá.

4.1.8.7 ACCESOS A LAS INSTALACIONES DEL SERVICIO NACIONAL AERONAVAL

El contratista deberá coordinar en todo momento el diseño y la construcción de la nueva autopista con el proyecto que el Servicio Nacional Aeronaval (SENAN) desarrolla en sus instalaciones situadas junto al intercambiador de Howard/Cocolí. La propuesta del Proponente deberá contemplar la reposición de los accesos a estas instalaciones para que sean compatibles con su nuevo desarrollo.

En el Anexo G del Anexo 2 se incluye el plano de este desarrollo, que entre otras nuevas instalaciones contempla la construcción de una clínica, cuyos accesos actuales y futuros desde el intercambiador deben considerarse en el proyecto.

4. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONTRATISTA

El Ministerio de Obras Públicas facilitará al Contratista toda la documentación relativa a los antecedentes administrativos del Proyecto de referencia.

Igualmente facilitará planos de cartografía, planos conceptuales de PLANTA Y PERFIL y sección típica del proyecto a título informativo (ver Anexo 2), como base para la elaboración de los diseños.

El Ministerio de Obras Públicas facilitará las credenciales oportunas al personal del Contratista que determine para cada una de las Fases del trabajo que las requieran para identificar su adscripción al estudio frente a particulares y Organismos.

También se suministrará cualquier condicionante conocido hasta la fecha, si lo hubiera, en el momento del comienzo de los trabajos.

En particular, y para esta licitación, se incluye en el Anexo 2 la siguiente documentación que los Proponentes deben considerar para definir la propuesta de diseño en el anteproyecto de licitación. Toda la documentación suministrada por el MOP será considerada por el proponente a título informativo, siendo éste el responsable de validar los estudios y/o datos suministrados y, en caso de ser necesario, completarlos y/o modificarlos para el correcto diseño del proyecto:

- Esquema conceptual del proyecto
- Vialidad Ambiental
- ANEXO A Planos conceptuales del proyecto
 - Planta y perfil longitudinal general
 - Planta conceptual de los enlaces
 - Secciones típicas
 - Sección típica de la vía ampliada
 - Sección típica en desmonte (corte) con línea 3 futura
- ANEXO B Proyecto del Intercambiador de Panamá Pacífico (en construcción)
 - Planos de obra en ejecución
 - Planos del intercambiador una vez completo en ensanche de la Panamericana
- ANEXO C Estudios de tránsito existentes (Fuente: MPSA-Dirección de Movilidad)
- ANEXO D Anteproyecto de la línea 3 de metro
- ANEXO E Estudio geotécnico de la línea 3 del metro
- ANEXO F Utilidades y afectaciones más importantes
 - Utilidades, servicios y proyectos de las empresas PIMSA y PATSA (Oleoductos y tubería de abastecimiento de agua)
 - Utilidades ACP
 - Utilidades Agencia Panamá Pacífico
 - Utilidades IDAAN
- ANEXO G Otros proyectos en el área
 - Tower Center Arraiján
 - Mall Arraiján Norte y sus accesos
 - Accesos a la estación de servicio Puma
 - **ACCESOS A LAS INSTALACIONES DEL SERVICIO NACIONAL AERONAVAL**

6.17.5.3 PAISAJISMO

En general, los elementos de jardinería del proyecto deberán ser tales que su costo de mantenimiento sea mínimo. A tal efecto, el contratista deberá proponer al MOP para su aprobación, previo a su colocación en obra, el proyecto de paisajismo y acabados que pretende utilizar en el diseño. Se permitirá estudiar soluciones de materiales inertes en lugar de plantaciones para las zonas no pavimentadas. En cualquier caso este proyecto de paisajismo deberá coordinarse con Metro de Panamá y la Secretaría de Metas de la Presidencia para que la obra en su conjunto goce de un acabado homogéneo.

Recubrimiento

En las áreas que quedan libres después de los requisitos de diseño indicados en este pliego, se deberán colocar una capa de tierra selecta y sembrada con grama.

Arborización

El contratista destinará un espacio en las aceras, en su sección más próxima a las calzadas, para la plantación de especies arbóreas, que estará inserta en el proyecto paisajístico. Este proyecto deberá ser desarrollado por expertos que determinaran las especies apropiadas a la localización del proyecto, así como la altura de las mismas.

Jardinería

El contratista propondrá el número y ubicación y forma de las hectáreas (Ha) destinadas a jardinería en el proyecto paisajístico. Estas zonas estarán próximas a las áreas peatonales, pasos elevados, plazas, centros comerciales y estaciones de BUS y Metro.

El componente de jardinería, cuando así aplique, tendrá en consideración a plantas y flores panameñas.

6.17.6 CONTROL DE TRÁNSITO

El contratista diseñará, construirá e instalará los equipos y sistemas de control de tránsito (ITS) indicados en este numeral para el control de tránsito en toda la nueva autopista. Será responsabilidad del Contratista proponer al MOP el equipamiento y sistema que mejor se adapte a estas especificaciones, compatible con los sistemas de control de tránsito existentes en la ATTT, diseñarlo, ejecutar la obra civil asociada a estos sistemas, así como su completo equipamiento e instalación, de forma que el sistema esté en perfecto funcionamiento en el momento de la terminación de las obras, previamente a su puesta en servicio. Para ello, el contratista deberá incluir en su propuesta todos los costos asociados al diseño e instalación de estos sistemas, incluidas las pruebas de funcionamiento

previo a la apertura al tráfico de la nueva vialidad y la adecuación del centro de control de tránsito que la ATTT dispone en la Lotería (Ciudad de Panamá).

El contratista deberá coordinar con la ATTT y el MOP la adecuación de su centro de control para dotar de operatividad al nuevo sistema instalado, y deberá proveer al personal indicado por la ATTT y el MOP la formación adecuada para el manejo, lectura, interpretación, gestión y mantenimiento del nuevo sistema de control de tránsito instalado.

6.17.6.1 EQUIPOS DE DETECCIÓN DE TRÁFICO

El sistema de detección de tráfico se compondrá de los siguientes elementos:

- Sensores, se instalarán dos tipos de sensores, al menos en las secciones indicadas en la siguiente tabla:
 - de tipo inductivo o espira, enterrada bajo el pavimento de la calzada, y
 - sensores piezoeléctricos que posibilitan la clasificación de vehículos mediante ejes.
- Detector electromagnético, tarjeta electrónica en formato rack, encargado de acondicionar la señal procedente del sensor y transmitirla a la Estación de Toma de Datos (ETD).
- Estación de Toma de Datos (ETD) integrada en una Estación Remota Universal (ERU), cuya función es la de procesar las señales procedentes del detector. La ETD deberá cumplir dos funciones diferentes:
 - conocimiento exacto del tipo y aforo de tráfico, para finalidades estadísticas,
 - almacenamiento de datos históricos, y
 - detección de incidentes.

Se instalarán detectores de tráfico en los puntos que a priori son de tráfico más conflictivo o bien permiten llevar un control sobre el número y tipo de vehículos que circulan en cada instante. Así, se ubicarán detectores de tráfico en los siguiente puntos:

TOMA DE DATOS DE TRÁFICO		
SENTIDOS AFECTADOS	PK(*)	MOTIVO UBICACIÓN
ARRAIJÁN-PANAMÁ	0+000	CONTROL ENLACE HOWARD/COCOLÍ. INCORPORACIÓN A VÍA COLECTORA SUR
PANAMÁ-ARRAIJÁN	1+000	CONTROL ENLACE HOWARD/COCOLÍ. INCORPORACIÓN A VÍA COLECTORA NORTE
AMBOS	0+000	CONTROL AUTOPISTA Y CALZADA CENTRAL

(*) PK REFERIDOS AL EJE PRINCIPAL DE LA AUTOPISTA

AMBOS	3+700	CONTROL ENLACE PANAMÁ PACÍFICO. INCORPORACIÓN A AUTOPISTA DESDE VÍA COLECTORA NORTE. CALZADAS PRINCIPALES Y CENTRAL
ARRAIJÁN-PANAMÁ	1+500	CONTROL ENLACE PANAMÁ PACÍFICO. INCORPORACIÓN A VÍA COLECTORA SUR.
ARRAIJÁN-PANAMÁ	3+300	CONTROL ENLACE PANAMÁ PACÍFICO. SALIDA HACIA VÍA COLECTORA SUR. CALZADAS PRINCIPALES Y CENTRAL
AMBOS	1+500	CONTROL ENLACE PANAMÁ PACÍFICO. ENTRADA/SALIDA A CALZADA CENTRAL.
AMBOS	5+000	CONTROL ENLACE LOMA COBA. ENTRADA/SALIDA A CALZADA CENTRAL.
AMBOS	5+250	CONTROL ENLACE LOMA COBA. CALZADAS PRINCIPALES Y CALZADA CENTRAL
ARRAIJÁN-PANAMÁ	7+300	CONTROL ENLACE CENTENARIO. INCORPORACIÓN A AUTOPISTA
PANAMÁ-ARRAIJÁN	7+900	CONTROL ENLACE CENTENARIO. INCORPORACIÓN HACIA AUTOPISTA CENTENARIO

NOTA: ESTOS PUNTOS DE CONTROL PODRÁN SER MODIFICADOS POR EL CONTRATISTA UNA VEZ COMPLETADO EL DISEÑO FINAL. LA UBICACIÓN FINAL DEBERÁ SER APROBADA POR EL MOP Y LA ATTT.

6.17.6.2 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.

El contratista instalará un sistema de cámaras exteriores para vigilancia y control a lo largo de todo el proyecto, de forma que se cubra el 100% de los nuevos viales proyectados, incluidos los intercambiadores. Este sistema se deberá complementar con un equipo de grabación continua.

El contratista deberá proponer al MOP para su aprobación el número y ubicación de cámaras que se deben instalar para control y vigilancia de las calzadas principales y central.

Adicional a lo anterior, en particular, se incorporarán puntos de visualización en las siguientes zonas:

- Enlace de Howard/Cocolí. Una cámara móvil sobre columna por sentido para controlar el intercambiador.
- Enlace de Panamá Pacífico. Una cámara móvil sobre columna por sentido para controlar el intercambiador.
- Enlace de Loma Cobá. Una cámara móvil sobre columna por sentido para controlar el intercambiador.
- Enlace vía Centenario. Una cámara móvil sobre columna por sentido para controlar el intercambiador y la vía Centenario.

6.17.6.3 DAI (DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCIDENCIAS)

El contratista deberá contemplar, como medida adicional de seguridad, la instalación de un sistema de Detección Automática de Incidentes (DAI) en tiempo real, basado en la técnica de procesado digital de imágenes. Su fuente serán las imágenes recibidas de las cámaras fijas situadas en la autopista.

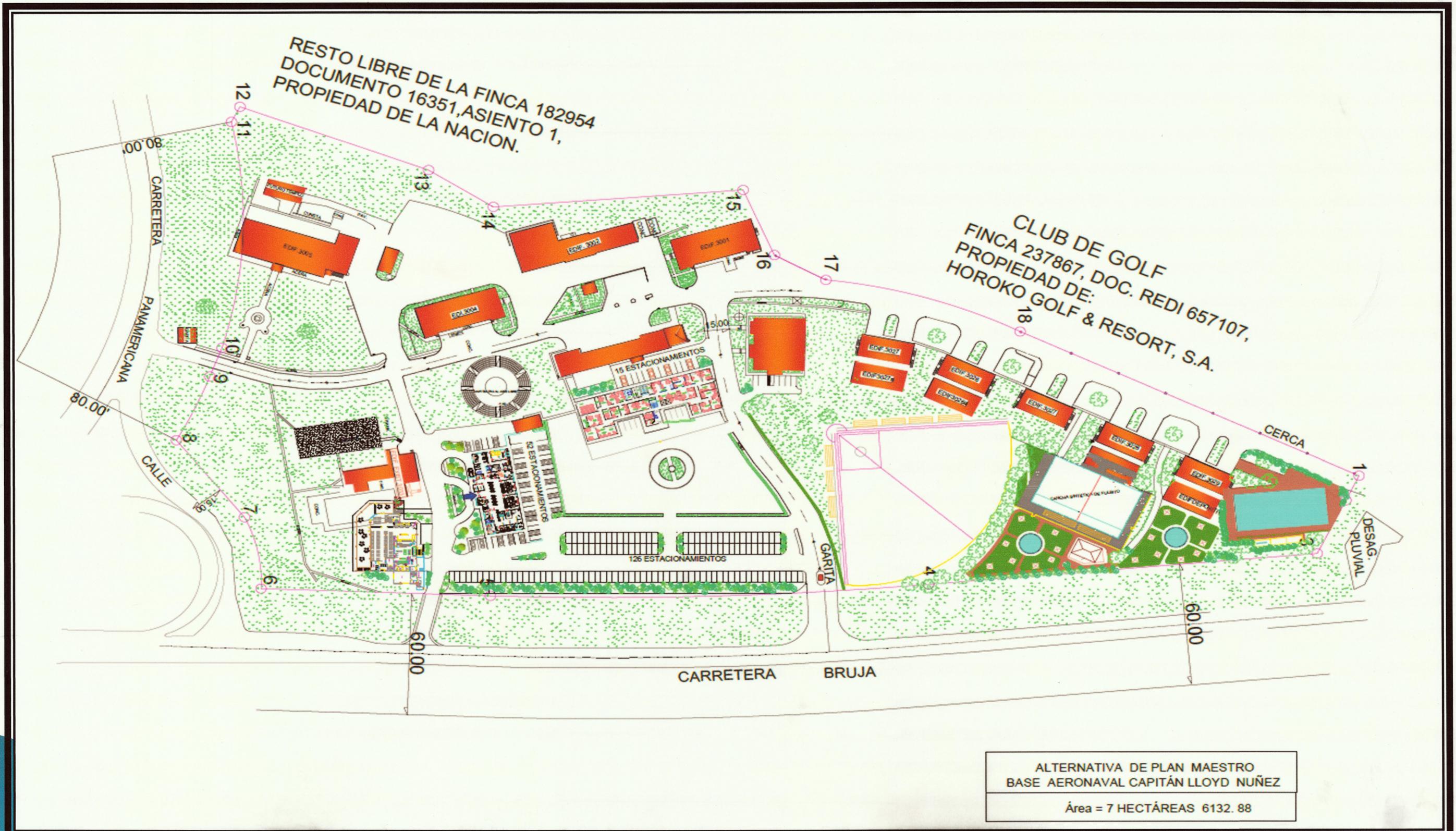
El sistema debe avisar de al menos los siguientes incidentes:

- Vehículo parado, ya sea en la calzada, en el hombro o en apartaderos.
- Tráfico lento, indicando en comienzo y el final del grupo de vehículos afectados.
- Vehículo lento en hombro o calzada, con umbral parametrizable en condiciones de tráfico normal.
- Presencia de peatones, ya sea en la calzada o en el hombro.
- Presencia de obstáculo en la calzada.
- Vehículo en sentido contrario, en hombro o calzada.
- Distancia intervehicular menor que un umbral configurable.
- Vehículo que exceda una velocidad umbral parametrizable.
- Congestión de vehículos, siendo configurable la longitud umbral de la cola.
- Humo o niebla.

El sistema debe generar al menos las siguientes medidas de tráfico:

- Velocidad media.
- Intensidad de vehículos independiente para cada carril.
- Clasificación de vehículos.
- El número y tipo de vehículos que se encuentran en cada tramo en tiempo real.
- Longitud de colas

PLAN MAESTRO / SENAN BASE AERONAVAL CAPITÁN LLOYD NÚÑEZ



ALTERNATIVA DE PLAN MAESTRO
BASE AERONAVAL CAPITÁN LLOYD NÚÑEZ
Área = 7 HECTÁREAS 6132. 88