



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

**CONCURSO DE PROYECTOS INTEGRALES PARA LA ENTREGA EN  
CONCESIÓN AL SECTOR PRIVADO DE LA CARRETERA LONGITUDINAL DE  
LA SIERRA TRAMO 4: HUANCAYO-IZCUCHACA-MAYOCC-  
AYACUCHO/AYACUCHO-ANDAHUAYLAS-PUENTE SAHUINTO/ DV. PISCO –  
HUAYTARÁ – AYACUCHO**

**CIRCULAR N° 19**

Lima, 3 de Octubre de 2016

El Comité de PROINVERSIÓN en Proyectos de Infraestructura Vial, Infraestructura Ferroviaria e Infraestructura Aeroportuaria-PRO INTEGRACIÓN, comunica a los interesados que ha aprobado modificaciones no sustanciales a las Bases, de acuerdo a lo siguiente:

**1. Numeral 10.2, Acceso a la Información: Sala de Datos**

Literal e) Limitaciones de Responsabilidad  
III. Alcance de la Limitaciones de Responsabilidad

Se incluye como tercer párrafo

*El Postor no podrá reclamar las diferencias que pudiesen suscitarse en la ejecución del contrato (estudios e intervenciones) respecto de cualquier información referencial incorporada en la sala de datos, incluyendo los estudios de factibilidad y los programas de obras iniciales y de mantenimiento.*

**2. Apéndice 1 del ANEXO N° 8 de las Bases**

Relación de documentos de la sala de datos

Se incluye el numeral 6 con el siguiente documento:

6. *Términos de referencia para la construcción e implementación de unidades de peaje*

**3. Numeral 3.2 del ANEXO N° 9 de las Bases**

Se incluye como segundo párrafo lo siguiente:

*Los términos de referencia para la construcción de las nuevas unidades de peaje, no tienen carácter vinculante sino referencial.*

**4. Anexo N° 9**

**Apéndice 3: SISTEMA DE PEAJE PARA LA OPERACIÓN ESTANDARIZADA**

Se completa la información considerada en el Apéndice 3 del Anexo N° 9. (Se adjunta el Apéndice 3)





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

5. **Anexo N° 11**

Se modifica el Cronograma Referencial de acuerdo a lo siguiente:

(...)

Entrega a Postores de la Versión Final del Contrato aprobada por el Consejo Directivo de PROINVERSIÓN	Dentro de los 677 Días Calendario posteriores a la Convocatoria.
---	--

(...)

Atentamente,

**ROBERTO URRUNAGA PASCÓ- FONT**

Comité de PROINVERSION

en Proyectos de Infraestructura Vial, Infraestructura  
Ferroviaria e Infraestructura Aeroportuaria-PROINTEGRACION





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

**ANEXO N° 9**  
**Apéndice 3**  
**SISTEMA DE PEAJE PARA LA OPERACIÓN ESTANDARIZADA**  
**(Referencia: Numeral 3.4 del Anexo N° 9 de las Bases)**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Sistema	Equipos	Especificación	Monto
Carril/Vía	Detector Óptico de Vehículo	Sensores Infrarrojo para detección: Ejes Levantados, Remolques, continuidad de masa metálica; dos unidades contenidos en un gabinete por carril.	1
	Sensor Pedal	Trabaja con detector óptico de vehículo, para clasificación vehicular. Sensores embudidos en la peana, garantía 5 millones de pisadas o 3 años; uno por carril.	1
	Barrera Automática	Opera con detector de masa vehicular (loop detector); uno por carril.	1
	Pantalla de Información Peaje	De 3 colores, tipo LED, para avisos de tarifa pagada, vuelto, etc.	1
	OCR (ANPR) Cámara óptica de reconocimiento	Para registro vehicular sin intervención de operador. Incluye luz infrarroja, poste, cobertor metálico; uno por carril.	1
	Antena RFID	Para registro vehicular sin intervención de operador a través de la tercera placa. Incluye soportes de sujeción; dos por carril, una antena primaria y una secundaria.	1
Caseta	Computadora Controladora / Terminal de Carril	Computadora con características industriales incluye monitor táctil de 17"; una por carril, considerar respaldo.	1
	Impresora de Tickets	Impresora térmica o matricial, cortadora automática; un por carril, considerar respaldo.	1
	Camera CCTV	Circuito cerrado: mínimo 520K pixels, 650 TV Lines, Externas, tipo Domo.	1
	Lectora de tarjeta electrónica (Interior)	Para pago de peaje, lectura de proximidad soporta: SO/IEC 14443 A & B compatible, 13.56MHz	1
	Lectora de tarjeta electrónica (Exterior)	Para pago de peaje, lectura de proximidad soporta: 2 Tier type, ISO/IEC 14443 A & B compatible, 13.56MH	1
	Lámpara de advertencia	De dos colores: Red/Green lámparas tipo LED y sirena.	1
Oficina	Servidor de Peaje	1GHz (Minimum), 1GB/100GB (Minimum), 2 Ethernet, Windows	1
	Terminal Operación	Core2duo, 512MB/60GB (Minimum), Windows 7	1
	Impresora	Tipo laser 1200*1200dpi, A4/A3/Letter.	1
	Switch	Dispositivo digital lógico de interconexión de equipos, capa 3: 10/100/1000 Ethernet 12 puertos como mínimo, rendimiento mínimo 6.5Mbps	1
	Servicio de comunicación IP	Enlace de fibra Óptica, mínimo 1 Gb. Incluye media converter - capa 3	1
	UPS	7.5 KVA, 200AH 12V*16ea, 4 hours, incluye baterías.	1
Otros	Monitor de Supervisión para la Oficina	42 pulgadas	1
	Lámpara de carril	Para verificar ejes por operador, lámparas tipo LED.	5
	Grabadoras de video en red	MJPEG, MPEG4 o H.264 y aceptan dos discos duros SATA de 3,5 pulgadas de alta velocidad para una gran autonomía de grabación	1



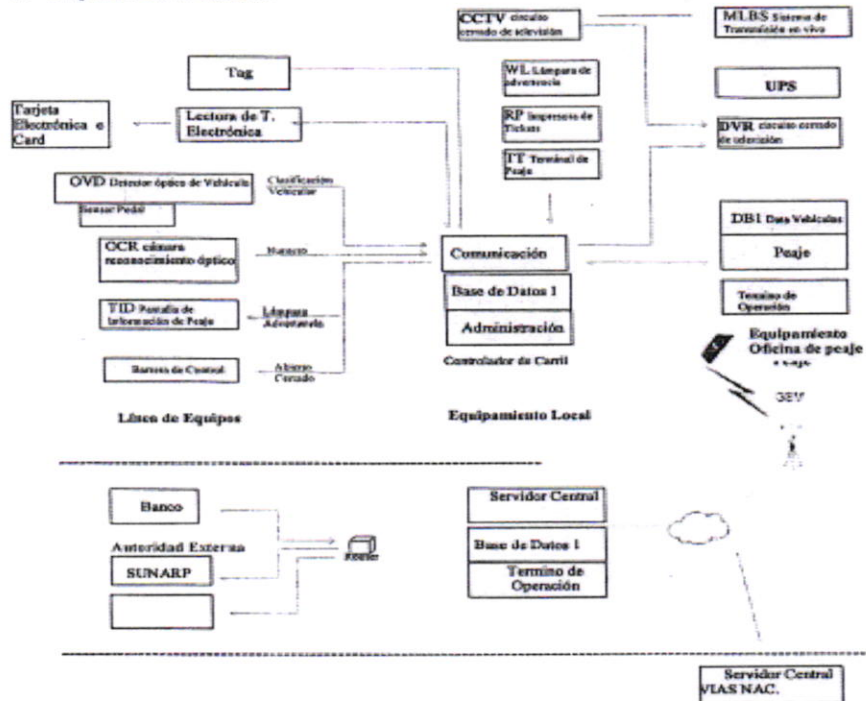


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Sistema de peaje: Nivel Central

Table with 2 columns: Descripción and Cantidad. Items include Servidor MONITOREO, Servidor TRANSACCIONES, Software BASE DE DATOS, Computadoras, Monitores Video ON LINE, Software Monitoreo, Software BASE DE DATOS, Software Gestión, Equipamiento para COMUNICAC, Equipamiento para VIDEO, and UPS.

1. Arquitectura del Sistema



2. Sistema de peaje carril

2.1 Sistema de peaje isla

La característica esencial de la instalación del carril es para detectar con precisión los elementos siguientes:

Detección de vehículos

El conteo del número de vehículos se hace con la detección de ancho del neumático y el número de ejes (incluyendo eje levantado), diferenciando





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

las ruedas individuales y dobles para identificar a los vehículos livianos y de carga.

Las medidas preventivas contra la corrupción

El sistema de detección de Número de ejes, etc. deja constancia de la discrepancia del tipo de vehículo y el cambio arbitrario del tipo de vehículo realizado por los trabajadores. (reporte el número de ejes del vehículo y la imagen del vehículo y la matrícula). Se realizan los siguientes equipos:

**Sensor de Pedal Numérico (Numerical Treadle Sensor)**, clasifica los vehículos mediante la medición de la anchura del neumático y la anchura de pedal.

**Detector óptico del vehículo (Optical Vehicle Detector)**, detecta la conexión del remolque y se crió eje por la interconexión con el sensor del pedal. Las siguientes imágenes muestran los remolques y camiones de carga con el eje planteado que pasan a través de la oficina

**Barreras de control**

**Semáforos de Carril**

**Semáforos de Marquesina**

**CCTV** (circuito cerrado de televisión), donde se pueden ver las matrículas vehiculares de las transacciones realizadas, y estas imágenes son grabados en el DVR en la oficina del peaje.

**Lámparas LED de carril (LED Line Lamp)**, colocadas en el carril de cobro, la lámpara cuenta con una fuente de alimentación integrada de celdas solares, para que trabaje automáticamente de sol a sol.

**Cámaras OCR (Optical Character Recognition)**, cámaras para capturar las matrículas de circulación de los vehículos y digitalizarlas.

**Pantalla de Información de Peaje (TID)**, pantalla LED para mostrar el número de la placa del vehículo, la cantidad pagada, y otra información para que el conductor pueda ver el estado de la transacción del cobro del peaje.

**Lámpara de advertencia (WL)**, se activa la Lámpara giratoria y el zumbador en situaciones anormales al modificar el tipo de vehículo o números de placa, y cambios en la cantidad descontada.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

## 2.2 Sistema de Peaje de Cabina

El sistema de peaje de carril controla los periféricos instalados en la isla de cobro, y mantiene la base de datos con la información generada.

**Terminal de Peaje** (PC con Monitor de tacto), para el registro manual de las placas de los vehículos por cada transacción.

**Impresora de Ticket** (Impresora térmica de impresión de ticket) para cada transacción, para el pago con efectivo.

**Lectora de Tarjetas Electrónicas** (e Card) captura la información a la aproximación de la tarjeta al lector.

**Lectora de Tag** (Tag) captura los dispositivos tag.

## 3. Sistema de Oficina de Peaje

**Terminal Administrativo** (PC con Monitor mínimo 02)

**Monitor para video**

**DVR** (Grabador de Video) circuito cerrado de televisión

**Servidor**

**UPS**

**MLBS** Sistema de Transmisión de movimientos en vivo

**DVR** circuito cerrado de televisión

## 4. Sistema de Sede Central de Peajes

**Terminal de Monitoreo** (PC con Monitor mínimo 02)

**Monitor para video** (Pantalla plana de 52")

**Servidor Central**

**UPS**

## 5. Configuración del software

El Software estará formado por el Software del Carril de Cobro, Software de Oficina de Peaje y Software del Centro de Gestión, por el cual se pagaran las licencias correspondientes.

## 6. Responsabilidades

- a) Las Unidades de peaje existentes cuentan con Sistema de Peaje – Detracción y equipamiento, el CONCESIONARIO pagará el licenciamiento y evaluarán la renovación de los equipos.
- b) Para las unidades de Peaje proyectadas el CONCESIONARIO pagará el licenciamiento del Software, y considerará los equipos para su funcionamiento, cuya relación y especificaciones técnicas son las contenidas en el presente Apéndice.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

7. Configuración del software

El Software estará formado por el Software del Carril de Cobro, Software de Oficina de Peaje y Software del Centro de Gestión, por el cual se pagaran las licencias correspondientes.

Start of Shift Special Data
End of Shift Violation Data
Tooling Data Plaza Interface

Toll Lane Software



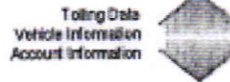
Toll Office Software



Base Management
Shift Management

Bill Management
Daily Clearing

Base Data Management Clearing Process
Audit Lane Interface
Tolling Management
RFID Interface (reserved)
Sales/Stock Management
Bank Account Management
Data Inquiry



Toll Center Software

Ext. Authority Interface
Sales/Stock Management
Bank Account Management
CCTV Monitoring

