Municipalidad de Pedro Juan Caballero
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Cerro León y Alejo García – Teléf. 0336-271488
Pedro Juan Caballero - Paraguay

Pedro Juan Caballero, 27 de noviembre de 2019

ADENDA № 01

CONCURSO DE OFERTAS 13/2019

"ADQUISICIÓN DE SEMÁFOROS INTELIGENTES"
PLURIANUAL
ID 372400

1) La Municipalidad de Pedro Juan Caballero, en conformidad al Art. 22 de la Ley Nº 2.051/03 y al Art. 40 del Decreto Nº 21.909/03 que reglamenta la citada Ley, comunica a los oferentes que hemos actualizado la planilla de ítems solicitados en el presente llamado, obrantes en las plantillas del SICP.

2) Los siguientes puntos del PBC quedan establecidos como sigue:

SECCIÓN I. DATOS DE LA LICITACIÓN (DDL)

IAO 33.2	Se solicitará Muestras: **Si**, los Oferentes deberán presentar con su oferta las muestras de todos los ítems ofertados. Cada unidad de las muestras deberá estar debidamente identificada. No se admitirán muestras de los insumos sin contar con la debida identificación del oferente. La no presentación de las muestras será causal de descalificación. Las muestras serán evaluadas por el Comité de Evaluación designado por Resolución y serán devueltas una vez culminado el proceso del llamado. -

SECCIÓN III. SUMINISTROS REQUERIDOS

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A instalar en el Cruce: Cerro León y Naciones Unidas

Ítem	Descripción del Bien	Cantidad	Unidad de medida
1	Cabeza Semafórica 200mm	8	Unidad
2	Columnas Vertical 6mts	4	Unidad
3	Placa de ante paro y contraste	8	Unidad
4	Controlador inteligente 32 salidas	1	Unidad
5	Gabinete controlador	1	Unidad
6	cableado general	3	Unidad
7	Puesta a tierra	1	Unidad
8	mano de obra con garantía total de 2 años	1	Unidad

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES Municipalidad de Pedro Juan Caballero

A instalar en el Cruce: Toledo y Choferes del Chaco

Ítem	Descripción del Bien	Cantidad	Unidad de medida
1	Cabeza Semafórica 200mm	8	Unidad
2	Columnas Vertical 6mts	4	Unidad
3	Placa de ante paro y contraste	8	Unidad
4	Controlador inteligente 32 salidas	1	Unidad
5	Gabinete controlador	1	Unidad
6	cableado general	3	Unidad
7	Puesta a tierra	1	Unidad
8	mano de obra con garantía total de 2 años	1	Unidad

A instalar en el Cruce: Fernando de la Mora y Carlos Domínguez

Ítem	Descripción del Bien	Cantidad	Unidad de medida
1	Cabeza Semafórica 200mm	8	Unidad
2	Columnas Vertical 6mts	3	Unidad
3	Placa de ante paro y contraste	6	Unidad
4	Controlador inteligente 32 salidas	1	Unidad
5	Gabinete controlador	1	Unidad
6	cableado general	2	Unidad
7	Puesta a tierra	1	Unidad
8	mano de obra con garantía total de 2 años	1	Unidad

A instalar en el Cruce: Fernando de la Mora y Gral. Ignacio Genes

Ítem	Descripción del Bien	Cantidad	Unidad de medida
1	Cabeza Semafórica 200mm	8	Unidad
2	Columnas Vertical 6mts	4	Unidad
3	Placa de ante paro y contraste	8	Unidad
4	Controlador inteligente 32 salidas	1	Unidad
5	Gabinete controlador	1	Unidad
6	cableado general	3	Unidad
7	Puesta a tierra	1	Unidad
8	mano de obra con garantía total de 2 años	1	Unidad

Cabeza Semafórica 200mm (especificaciones mínimas requeridas)

Lente transparente de 200 mm Bola completa RYG con temporizador de cuenta regresiva RYG + semáforo con flecha verde.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Amplio voltaje de funcionamiento
- Lente óptica de policarbonato transparente resistente al impacto
- Efecto anti-fantasma minimizado, óptimo ángulo de visión
- Fuente de luz LED de alta intensidad - baja energía de consumo

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES Municipalidad de Pedro Juan Caballero

- LED de 5 mm (DIP)
- Ciclo de vida largo: más de 80,000 horas trabajando mínimo
- Carcasa de policarbonato altamente duradera; Luz ultravioleta resistente
- Diseño modular: fácil instalación y mantenimiento
- Sistema de fijación fácil con soporte de aluminio.
- Cumplimiento con CE, ROHS, ISO9001 y EN123

Color	*cantidad de leds*	*Intensidad*	*Longitud de onda*	*Consumo*
Rojo	90 piezas	>= 400 cd	625~ 630 nm	<= 9W
Amarillo	90 piezas	>= 600 cd	585~ 590 nm	<= 9W
temporizador rojo	64 piezas	>= 20000 cd/m^2	625~ 630 nm	<= 8W
Verde temporizador	64 piezas	>=35000cd/m^2	503~ 508 nm	<= 10 W
Verde	90 piezas	>= 600 cd	503~ 508 nm	< = 10 W
Flecha verde	36 piezas	>= 20000 cd /m^2	503~ 508 nm	< = 5 W

Datos Técnicos

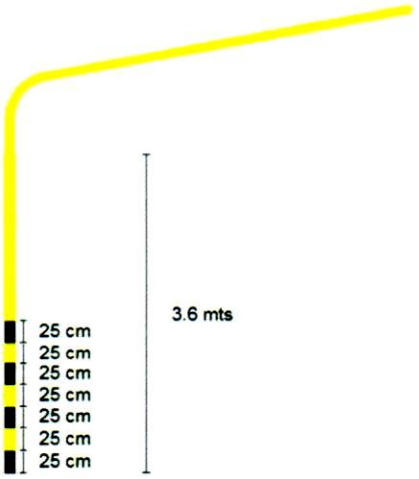
Características	Rango
Voltage	AC 85 V – 265 V, 50 / 60 Hz
Consumo	<= 10 watts
encender a tiempo	<=75 ms
desconectar la tensión	<= 35 vac
THD	< 20 %
Factor de potencia	>=0.92
EMC	FCC dispositivo clase A
Vibración Mecánica	MIL –STD – 883
Intensidad luminosa	Min: 400 cd Mx: 1000 cd.
Alojamiento	Policarbonato UV
Resistencia al impacto	IK 08 Acc. To IEC 62262 IR 3 Acc3 EN60598 4.13.4
Prueba de plegado y calentamiento	MIL –STD 810F 507.4 MIL – STD 883 1010
Resistencia al polvo y al agua	IP 65
Acondicionamiento	72 Horas
Color de la carcasa	Negro
Sistema de vivienda abierta	Si
Sistema de fijación de puerta	Si
terminales de cable	Si
alambre awg	18 awg
bloque de terminales	1 x08
visera	4 unidades
material de sellado del borde de la puerta	Si
ángulo de visión	L/R – 30 U/D – 30
temperatura de trabajo	-40 C to +80 C
ver distancia	>= 300 METROS
garantía	3 AÑOS

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES Municipalidad de Pedro Juan Caballero

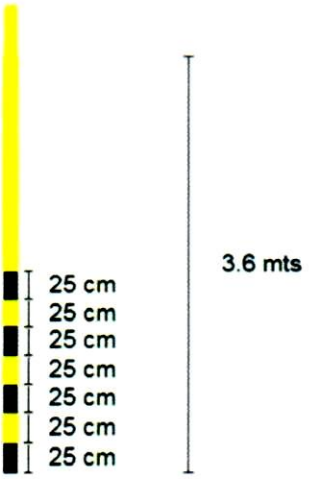
Columnas Vertical (especificaciones mínimas requeridas)

8 unidades columnas doble metálicas pescantes de 6m de altura libre, con diámetro externo de 127mm con brazo de 6m de vuelo, construida con caño de acero (Ó 140-114 y brazo Ó 90 mm) instalada con zapata de cemento y piedra triturada.

Descripción de la base para soporte del control de semáforo: Fundación de concreto de 3000 PSI, de 0.60 metros de largo x 0.60metro de ancho x 0.50 metro de profundidad, barras roscadas galvanizadas que funcionan como tornillos de anclaje de 3/8", debiendo reforzar el armado de la base con hierro 3/8" y estribos de ¼" a cada 10 cm.
Deberá tener una altura de 0.50 metros de altura, de 0.50 metros ancho x 0.75 metros de profundidad, placas de señalización en la parte inferior



8 unidades columnas metálicas inferiores nuevas, de acero galvanizado con un diámetro externo de 127 mm, espesura de la pared de 4,5 mm, altura de 5.5 m. Base en chapa de acero laminado SAE 1020 350 mm x 350 mm espesura de ½ " nervura triangular en chapa de acero laminado SAE 1020, espesura de ¼", soporte para encaje en chapa de acero laminado 140 mm x 200 mm, espesura de ½" y una tapa de PVC de color negro con un diámetro de 115 mm, altura de 30 mm y una espesura de 2,5 mm.



Todos los cruces semafóricos deberán contar con:

1) **SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL PARA CRUCE PEATONAL** *en cruce semafórico, según Normas para Señalización y Seguridad Vial T5-V.II*

2) **SEÑALES VERTICALES PREVENTIVAS PARA ANTICIPO DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO** *para cruces semafóricos, según Normas para Señalización y Seguridad Vial T5-V.I*

Placa de ante paro y contraste (especificaciones mínimas requeridas)

- *Panel frontal de contraste en PRF: según la norma UNE-EN 12368, con sistema de visión para daltónicos, incorporar sistema de fijación de ópticas Flexible, que permita una instalación y recambio de las mismas de forma rápida y sencilla, IP65 (según EN 60529), IR3 (según EN 60598)*

- *Sistema de numeración PIS (programa de identificación semafórica) Con esto las llamadas para el mantenimiento e identificación se torna mucho más fácil y rápida*

Características Eléctricas y Ópticas:

- *Ángulo mínimo de Visión de las cabezas semafóricas, válido para todos los modelos ofertados: Derecho/izquierdo=125°, Debajo =125°*
- *Opción de montaje en la posición horizontal y/o vertical sin alterar las características de protección IP65*
- *Cromaticidad:Basado en el diagrama de Cromaticidad de CIE 1931(Comisión Internationale d'Eclairage), el color de la luz emitida por los Módulos LED deberán estar en la región comprendida por el contorno proporcionado por las coordenadas de cromaticidad (pontos 1 a 4)*
- *El factor de potencia de los Módulos LED no deberá ser inferior a 0,92, en condiciones operacionales de temperatura de 25°C y tensiones eléctricas.*
- *La resistencia eléctrica del aislamiento de los Módulos LED no puede ser inferior a 2,0 MΩ*
- *Los módulos LED deberán poseer protección contra caídas de tensión y otras interferencias eléctricas.*
- *Los Módulos deberán operar normalmente sin prejuicios para sus componentes en condiciones de:*
- *Temperatura ambiente de –40°C a 85°C;(comprobados por pruebas y certificaciones de laboratorio)*
- *Unidad relativa del aire hasta 95%*
- *LLED modernos InGaN para los Green LED*

Controlador inteligente 32 salidas (especificaciones mínimas requeridas)

CONTROLADORES INTELIGENTES

Cumpliendo con las especificaciones técnicas en cuanto a referencias, cantidades, medidas, materiales, terminados, calidad y presentación, con el fin de mantener la uniformidad del sistema, garantizar su óptimo funcionamiento y la seguridad en las labores de instalación, durabilidad y preservación de los elementos objeto de esta contratación todos los componentes de semáforos deben ser la misma marca.

Controlador con armario exterior

Gabinete de hierro laminado en frío

Gabinete de acero inoxidable

Características funcionales

Sistema de control central incorporado para asegurar la estabilidad laboral.
Gabinete exterior resistente a la intemperie con protección contra rayos y fuente de alimentación
Todos los dispositivos de filtro.
Fácil mantenimiento y función de extensión adoptando diseño modular
44 salidas y 16 grupos de luces con corriente de trabajo de 10A
Interfaz extensible RS-232 RS-485 para comunicarse con la computadora superior
Capaz de ajustar, verificar y configurar mientras trabaja.
Períodos de trabajo por día laboral y entorno de vacaciones
Menús de trabajo utilizados para cualquier periodo
Cada menú puede incluir 99 pasos y 1 255s cada paso
El estado intermitente, frecuencia y hora de cada luz de señal equilibrada.
Tiempo y frecuencia de parpadeo ajustado de acuerdo a las necesidades.
Capaz de entrar en estado amarillo intermitente en cualquier momento en caso de emergencia
El control manual se puede configurar de forma específica o puede ser por menú mientras está trabajando.

Parámetros técnicos

- Estándar Ejecutivo
- Capacidad de accionamiento de cada salida
- Tensión de trabajo
- Frecuencia de trabajo
- Rango de temperatura operacional
- Humedad relativa
- Valor de aislamiento
- Tiempo de ahorro de datos después del apagón
- Configuración del tiempo de ahorro del proyecto
- Error de tiempo
- Sobre las bases del

Gabinete controlador de intemperie 750x1200x400 mm (especificaciones mínimas requeridas)

04 unidades, armario para controlador fabricado en acero inoxidable, recubrimiento en poliéster en polvo polimerizado a 230°C con espesores de más de 80 µm., techo y la puerta incluye cámara de aire, techo permite instalación de ventilador, puerta con rejilla exterior y perforado interior, Base inferior con anclaje al suelo, a columna o a soporte, sistema de cierre de seguridad con cerradura de llave numerada, bisagras interiores fabricadas en aluminio para evitar oxidación, carril regleta DIN incluido para las conexiones eléctricas, soldaduras totalmente interiores, elevado apantallamiento electro-magnético, alto grado de protección contra elementos atmosféricos, circulación interior y expulsión del aire caliente a través de la cámara del techo por convección natural de forma forzada mediante ventilador.

Cableado general

07 unidades con sistema completo de cableado aéreo nuevo en parte afectada de hasta 500 m con cable externo de control, aislación mínima 1KVA, autosustentable 1,5 mm con cable de tierra.
El cable para utilizar tiene que ser con el siguiente patrón, utilizando los colores respectivos a cada fase (color verde para luz verde asi respectivamente color negro para común) de esta manera facilitar la implementación y cualquier mantenimiento futuro

Puesta a tierra

Para seguridad de los peatones y protección de los equipos todas las instalaciones deben contar con la conexión a tierra configurada en sistemas con neutro a tierra, usando el criterio de puesta a tierra en señales electrónicas.
Para evitar la contaminación con señales en frecuencias diferentes a la deseada, se logrará mediante blindajes de todo tipo conectados a una referencia cero o a tierra.

Las pruebas del sistema de tierra según Prueba de resistencia de la tierra por el método de Caída de Potencial o de Tres Terminales, R=V/I. Para referencia de puesta a tierra usar la normativa IEEE 142 de 1991, establece que a un solo electrodo con resistencia a tierra mayor que 25 ohm debe aumentarse un electrodo adicional.

Mano de obra con garantía total de 2 años

ACCESORIOS:
El tipo de elementos y accesorios para el montaje de los semáforos tiene que estar diseñado para que exista un total acoplamiento entre los postes y los semáforos ofrecidos, permitiendo la orientación de éstos y a la vez un montaje rígido y seguro. Que todos los elementos empleados soportan adecuadamente las cargas propias de los semáforos y los esfuerzos mecánicos producidos por el viento o las vibraciones originadas por el paso del tránsito automotor.
Debe incluir soportes, abrazaderas, bulones, arandelas, tuercas, y todos tienen que ser de acero galvanizado a caliente.
Para fijación de los soportes utilizar cinta de acero inoxidable de ½" ¾" con sistema de traba tipo cierre sellado

Instalación y configuración de cruces semafóricos según Normas para Señalización y Seguridad Vial T5-V.II
La formación debería tener lugar en los locales de la Municipalidad
El oferente deberá Generar Informe de formación firmado por el contratista.
El Soporte Técnico se refiere a la coordinación de las implementaciones: Los controladores y sistemas de detección, así como la configuración y puesta en marcha de todo el sistema.
Para asegurar la implementación del oferente deberá dar entrenamiento a un (01) personal asignado por la contratante en un centro de monitoreo y control que esté funcionando a más de 5 años en las mismas condiciones y prestaciones propuestas que esté en operación actualmente con más de cien cámaras y mil cruces semafóricos, con un mínimo de 40 horas.
Todos los costos que derivan del entrenamiento deben ser considerados en la oferta. (especificar en la oferta como será desarrollado este entrenamiento específico)

Prestación de servicios – Operación asistida 24 x 7 x 365
El oferente debe proporcionar un canal a través de llamada telefónica para soporte remoto, contar con una central de monitoreo conectada por VPN en tiempo real a la central de control de tráfico para poder

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Municipalidad de Pedro Juan Caballero

detectar cualquier anomalía o fallas en tiempo real, este servicio deberá permanecer activo sin excepción por el mismo periodo de la garantía brindada.

Funcionamiento general de las instalaciones

Todos los elementos que se instalen serán montados de modo que formen un conjunto que pueda ser dirigido desde la central de control y dispondrán de todo lo necesario para poder cumplir el objetivo previsto en este Contrato, que es el obtener el máximo rendimiento de Ia infraestructura vial con todas las prestaciones del sistema centralizado.

GARANTIA

El proveedor deberá prestar el servicio para todos los sistemas proveídos de reparación, mantenimiento, mano de obra y otros, para todos los equipos y sistemas proveídos, que garanticen el correcto funcionamiento y la prestación del servicio, desde la recepción de los bienes y durante el lapso de dos (2) años computados a partir de la recepción definitiva de cada cruce independiente y la central de control. Dicha garantía incluye todo tipo de daños, (no incluye vandalismo, accidentes de tránsito, ni desastres causados por problemas atmosféricos, rayos, o causados por problemas de la red eléctrica) a tal efecto deberá expedir una garantía de funcionamiento que abarque dicho periodo.
El módulo LED tendrá que ser reemplazado, cuando constatado que el número de LEDs apagados sea igual o superior al 5% (cinco por ciento) del total de LEDs de cada módulo o color.

En caso sea necesario la reposición, el módulo defectuoso debe ser retirado y reemplazado por uno nuevo en un periodo de tiempo no mayor a 48 horas no implicando costo alguno para el contratante (no se aceptará módulos reparados). Durante el período de garantía, la degradación de la intensidad luminosa del módulo a LED no deberá resultar en una disminución mayor que 5% de los valores previstos en los ítems: Características Eléctricas y Ópticas de estas Especificaciones.
La durabilidad de todo el conjunto no puede ser estimada a tiempo menor de 10 años, durante dicho periodo se debe garantizar la provisión de los repuestos para el conjunto.

CAPACITACIÓN TÉCNICA

La empresa adjudicada deberá proveer de capacitación al personal técnico de la convocante con respecto al funcionamiento y conceptos técnicos básicos del sistema semafórico (configuración y funcionamiento) el tiempo de capacitación deberá ser un mínimo de 10 horas.
El Técnico responsable de la Capacitación e Instalación de los semáforos y sus componentes tiene que estar certificado por la marca/fabrica por el mínimo de 3 años (presentar certificado)

MANTENIMIENTO Y SOPORTE

El tipo de servicio en sitio de la convocante será bajo la modalidad de 24x7x365, para la velocidad de respuesta para atención de reclamos. En el caso de Soporte Técnico, este implica la ayuda y transferencia de conocimiento del Oferente a la convocante en caso de una falla o de tener que realizar una configuración al sistema adquirido. El soporte puede ser telefónico, vía correo electrónico o presencial. La duración del Soporte Técnico será por el período de la garantía. El Mantenimiento abarca la solución directa en cualquier sitio por parte del oferente de los problemas de operación y funcionamiento de su solución. Esto significa que el oferente se hará cargo de solucionar cualquier falla, problema, cambio de configuración, cambio y/o reparación de bienes entregados, actualizaciones recomendadas por el fabricante, directamente en coordinación con el funcionario designado por la Convocante.

La oferta debe contemplar Mantenimiento y Soporte técnico bajo la modalidad de 24x7x365 el cual será por el período de un (1) año computados desde la puesta en marcha del sistema de semaforización de cada cruce independiente y la central de control.

OTRAS INFORMACIONES

La intersección que se encuentra considerada en el Proyecto de Semaforización y Señalización como parte del Plan de Acción de Obras, es la siguiente:

AREA DEL PROYECTO

El área del proyecto se circunscribe a las intersecciones propiamente identificadas para semaforizar y señalizar.

OBJETIVO DEL PROYECTO

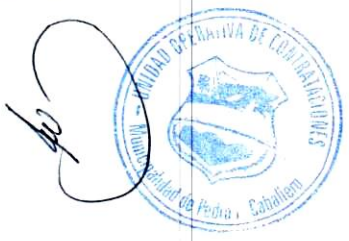
El objetivo principal de la modernización de la red semafórica es optimizar los tiempos de espera y así garantizar que los vehículos circulen más rápidos y su tiempo de traslado de un punto a otro sea en el menor tiempo posible.

La semaforización de cuatro (04) cruces en la Ciudad de PEDRO JUAN CABALLERO con la instalación, señalización horizontal, vertical y semáforos inteligentes interconectados para regular el tránsito vehicular que se propone en el área del presente proyecto, como alternativa de solución a los problemas de circulación redundará en los siguientes beneficios:

✓ Reducir los accidentes de tránsito y por consiguiente los conflictos existentes en el área de influencia.
✓ Reducir el congestionamiento vehicular que se presenta en las intersecciones adyacentes, con los consiguientes propósitos de mejorar los niveles de servicio.
✓ Controlar de manera dinámica los semáforos para que los tiempos de verde y de rojo se programen de acuerdo con el flujo de vehículos que llegan a una intersección
✓ Facilitar a los usuarios de vías alternativas que permita su utilización para efectuar sus desplazamientos directos de acuerdo a sus deseos de viaje o la necesidad de acceder a zonas céntricas del Municipio, lo cual permitirá reducir los índices de congestionamiento que actualmente poseen algunas intersecciones que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.
✓ Reducir la contaminación ambiental producida por el monóxido de carbono y demás elementos contaminantes producidos por los medios de transporte.
✓ Reducir la contaminación auditiva producida por el ruido generado por los vehículos automotores.
✓ Reducir la pérdida de horas / hombre en el trabajo debido a las demoras generadas por los congestionamientos y que se identifica con los costos de operación de los vehículos.
✓ Disminuir el consumo de combustible y el desgaste de las partes del motor de los vehículos automotores, a causa de la congestión vehicular debido a los prolongados tiempos de viaje.
✓ Disminuir la peligrosidad de la zona en lo que a seguridad ciudadana se refiere, debido a que en la actualidad y ante la poca circulación vial

DE LAS OBRAS

En las intersecciones donde se realizarán los trabajos de Señalización y Semaforización se efectuarán los siguientes trabajos o partidas:
- Suministro e instalación de placas y señales vertical.
- Suministro e instalación de semáforos vehiculares con opción para instalación de semáforos peatonales.
- Suministro e instalación de postes tipo bandera para los semáforos y el controlador de tráfico.
- Suministro e instalación de postes tipo columna simple para los semáforos y/o peatonal.
- Suministro e instalación de las cabezas semafóricas con lámparas de tráfico tipo LED de última generación.
- Fijación de las cabezas semafóricas con soportes galvanizados utilizando abrazadera de acero inoxidable con cierre sellado tipo presilla.
- Suministro e instalación de cables eléctricos, incluye empalmes Y/o conexiones solo en las cajas de paso con barquillos y material aislante epóxido.
- Pruebas dieléctricas y de continuidad del cableado eléctrico.
- Suministro e instalación y total configuración del controlador de tráfico.



- Programación del controlador de tráfico de acuerdo a la hora del día y del día de la semana y las agendas de fin de semana y feriados a base a conteos vehiculares.
- El Suministros y Instalaciones del suministro de energía eléctrica.
- Sistemas de puesta a tierra y pruebas según normas de la ANDE.

La recomendación de la geometría vial de la intersección, que permita el desarrollo de todos los movimientos previstos para las distintas fases establecidas de acuerdo con el proyecto.

Los puntos que no hayan sido modificados por la presente Adenda siguen invariables y con plena vigencia.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN - Municipalidad de Pedro Juan Caballero

Ing. Luis Amarilla Candia
Director U.O.C.