FORTIFICACIONES
CARTAGENA DE INDIAS

ANEXO 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"Contratar servicios informáticos integrales para la automatización y sistematización de los procesos de taquilla y control de acceso peatonal del Castillo San Felipe de Barajas, mediante el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de talanqueras y una solución de hardware y software cloud con integración bidireccional al sistema CastiERP, en el marco del Contrato Interadministrativo de Comodato No. 2628 de 2024 celebrado entre la Escuela Taller Cartagena de Indias — ETCAR y el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes"

El servicio se prestará de conformidad con las condiciones que se estipulan a continuación:
El sistema de control de acceso peatonal del Castillo San Felipe de Barajas es una solución integral de hardware y software. El contratista deberá suministrar, instalar, configurar y poner en funcionamiento talanqueras electromecánicas bidireccionales en acero inoxidable, con lectores de códigos de barras 2D, QR y tarjetas de acceso, capacidad de desactivación de códigos validados, conteo de aforo en tiempo real, conexión RS-232 o TCP/IP, firmware actualizable remotamente y respaldo mediante UPS interactivas.

La operación será administrada por una plataforma cloud que valide credenciales en tiempo real e integre de forma bidireccional con el sistema CastiERP, permitiendo el descuento automático de tiquetes, el cruce de bases de datos y la generación de reportes.

La solución deberá cumplir con funcionalidad, fiabilidad, eficiencia, usabilidad, seguridad, mantenibilidad y escalabilidad, garantizando operación continua, tiempos de respuesta mínimos, interfaces intuitivas, encriptación de datos, mantenimiento ágil y capacidad de ampliación a nuevas talanqueras u otras fortificaciones de la ETCAR.

CONTROL DE ACCESO FÍSICO PEATONAL Y HARDWARE (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Suministro e instalación de la infraestructura física de control de acceso, compuesta estrictamente por seis (6) talanqueras o torniquetes electromecánicos bidireccionales en acero inoxidable; para el control de acceso de personas; lectores de códigos QR, códigos de barras bidimensionales y tarjetas de proximidad; equipos de cómputo y comunicaciones asociados; y sistemas de respaldo en el servidor espejo y suministro de energía ininterrumpida UPS interactiva que soporten técnicamente los equipos ante fallas o cortes de energía.

Los equipos a suministrar deberán cumplir, como mínimo las siguientes especificaciones:

TALANQUERAS O TORNIQUETES ELECTROMECÁNICOS
CANTIDAD: SEIS - 6 - UNIDADES

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

A. Estructura electromecánica fabricada integralmente en acero inoxidable con alta resistencia a condiciones de salinidad y humedad.
B. Funcionamiento bidireccional para el control de ingreso y salida.
C. Módulo de desactivación de códigos integrado, diseñado para invalidar las credenciales una vez autorizadas y descontadas de la base de datos de CastiERP.
D. Funcionalidad simultánea como contador de personas para control estadístico y de aforo en la fortificación.
E. Integración directa con lectores de códigos QR.
F. Conectividad de red mediante protocolo RS-232 o TCP/IP.
G. Firmware con capacidad y memoria para actualización remota por parte del equipo de soporte.
H. Condición de accesibilidad: Obligatoriamente, una (1) de las seis (6) talanqueras ofertadas y suministradas debe cumplir con las dimensiones normativas para permitir el acceso a personas en condición de discapacidad.

LECTOR DE CÓDIGOS QR
CANTIDAD: SEIS - 6 – UNIDADES

A. Tecnología de lectura bidimensional (2D USB).
B. Capacidad de lectura de tecnología de punta para códigos QR integrados de manera directa a la estructura de cada una de las seis (6) talanqueras.
C. Función de enfoque automático (Auto Focus).
D. Plena compatibilidad con el hardware electromecánico de las seis (6) talanqueras para ejecutar las instrucciones de apertura emitidas por el sistema central.

SERVIDOR DE APLICACIONES
CANTIDAD: DOS - 2 – UNIDADES

A. Procesador: Intel Xeon o AMD Epyc (mínimo 1.60GHz, 15MB L3 Cache) o superior.
B. Memoria RAM: 8GB (1 x 8GB) DDR4 2133MHz RDIMM, con capacidad de soportar hasta 256GB.
C. Gráficos: Integrated Matrox G200eH2.
D. Puertos de red: Dos (2) puertos 10/100/1000.
E. Sistema Operativo: Licencia de Microsoft Windows Server 2012 R2 o superior, incluyendo 10 CAL.
F. Almacenamiento: Discos duros de 1 TB x 2 unidades.
G. Condición de ejecución: Debe ser instalado, configurado y puesto en funcionamiento como clúster o servidor espejo en la sede que la entidad designe, contando con soporte en modalidad 7/8 y garantía de doce (12) meses.

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

SWITCH DE TELECOMUNICACIONES
CANTIDAD: DOS - 2 – UNIDADES

A. Tipo: Switch inteligente para infraestructura de telecomunicaciones.
B. Capacidad: 24 puertos Gigabit Ethernet (GB).
C. Propósito: Garantizar la orquestación física y lógica ininterrumpida entre las seis (6) talanqueras, el servicio cloud, y el módulo de integración de CastiERP.

SISTEMA DE RESPALDO ENERGÉTICO - UPS
CANTIDAD: UNA -1- UNIDAD

A. Especificación: UPS de tecnología interactiva.
B. Capacidad: 15 KVA.
C. Propósito: Soportar la carga y mantener la estabilización de los servidores y las seis (6) talanqueras de control de acceso para asegurar el funcionamiento concurrente y evitar pérdida de datos ante cortes de energía

COMPONENTE DE SOFTWARE CLOUD

Provisión de un servicio en la nube para la orquestación del control de acceso. Este aplicativo deberá gestionar en tiempo real la validación de las credenciales de ingreso generadas y poseer la capacidad de encriptar los datos internos para garantizar la integridad de la información, el manejo automático de copias de seguridad y evitar la posibilidad de fraudes. La plataforma debe operar bajo paradigmas de alta demanda y concurrencia de servicios, soportando el trabajo en red con sincronización automática.

El componente dos (2) requiere, para el adecuado funcionamiento del control de acceso peatonal, la implementación, parametrización y puesta en marcha de un módulo de verificación en línea y actualización de las interfaces que permita la integración técnica bidireccional y transparente con el software propio de la entidad, denominado CastiERP.

Esta integración total deberá garantizar una alta integridad referencial de los datos sin afectar la eficiencia para el manejo de la información. El sistema deberá permitir transferir de manera transparente y programada todos los movimientos contables, efectuar el descuento de los tiquetes leídos en las talanqueras y actualizar el sistema financiero de la ETCAR.

Por otra parte, se hace imperativo señalar que este componente demanda la ejecución del diseño funcional, producción de cambios, parametrización y control de calidad mediante simulaciones

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

de conexiones de usuarios reales. Asimismo, abarca la prestación del soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, y la formación, capacitación y preparación de la documentación necesaria para instruir a los futuros usuarios de la ETCAR en el uso de la aplicación.

DESARROLLO DE LA INTEGRACIÓN

El contratista deberá desarrollar e implementar la integración bidireccional entre el software de control de acceso de las talanqueras y el sistema CastiERP de la ETCAR, garantizando la comunicación en tiempo real, el descuento automático de tiquetes, el cruce de bases de datos y la generación de reportes contables y operativos de manera exacta y sin pérdida de información.

Como parte de esta integración, el contratista deberá desarrollar e incorporar un módulo o funcionalidad de geovisor con dashboard, que permita a la ETCAR monitorear en tiempo real el flujo de personas que ingresan al Castillo San Felipe de Barajas. Esta herramienta es de obligatorio cumplimiento, dado que resulta indispensable para el control administrativo de la taquilla, la verificación del aforo y la seguridad en el acceso al Bien de Interés Cultural bajo la administración de la Entidad Estatal.

El contratista será responsable de la correcta configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de la integración, así como de garantizar su estabilidad y disponibilidad durante la ejecución del contrato, asumiendo la obligación de mantener indemne a la Escuela Taller Cartagena de Indias - ETCAR frente a cualquier reclamación legal derivada del desarrollo o uso de dicha integración.

REPOSICIÓN Y GARANTÍAS EXIGIBLES

Todos los insumos físicos y bienes informáticos objeto de suministro deben ser de primera calidad y corresponder de manera estricta a las necesidades del control de acceso y la orquestación del software.

En el evento en que las talanqueras o equipos entregados presenten fallas, daños o desgaste originados en defectos de fabricación, vicios ocultos o fallas de los materiales, el contratista deberá cambiarlos o repuestos en un término perentorio no superior a cinco (5) días hábiles, contados a partir del reporte de la novedad, sin que esto genere erogaciones adicionales para la entidad estatal. Esta garantía no cubrirá daños derivados del uso indebido, negligencia, hechos de terceros, fuerza mayor o caso fortuito atribuibles a la ETCAR.
Toda la infraestructura de hardware gozará de una garantía técnica mínima de doce (12) meses, contados a partir de la suscripción del acta de liquidación o recibo a satisfacción del contrato, con un esquema de atención de soporte 7/8, durante el cual el contratista responderá por cualquier defecto de fábrica que se presente en los equipos suministrados.

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA

Los siguientes requerimientos funcionales son de obligatorio cumplimiento y están orientados a la orquestación del control de acceso físico y su integración técnica con CastiERP:

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACTORES
Integración Bidireccional CastiERP	El módulo de integración debe conectarse en tiempo real con CastiERP para validar la autenticidad de los códigos QR presentados por los visitantes, autorizar el ingreso y ejecutar la baja, desactivación o consumo del tiquete directamente en la base de datos central de la entidad.	Sistema / CastiERP
Orquestación de Talanqueras	El software cloud debe recibir la validación de CastiERP y emitir la orden automática e inmediata de apertura mecánica a la respectiva talanquera, garantizando el paso bidireccional y el funcionamiento simultáneo e independiente como contador de aforo físico.	Visitante / Talanquera
Seguridad y Encriptación	El sistema debe garantizar la encriptación de los datos en tránsito entre los lectores QR de las talanqueras, el servicio cloud y CastiERP, impidiendo la reutilización de tiquetes, el fraude sistemático y garantizando la disponibilidad, confidencialidad y autenticidad de la información.	Administrador / Sistema
Alta Disponibilidad y Contingencia	El servicio cloud debe poseer la capacidad de operar en red local y amplia (LAN/WAN/Internet), manteniendo el control de acceso operativo ante caídas temporales de red, acumulando las lecturas y sincronizando los datos de aforo con CastiERP de manera automática una vez restablecida la conexión.	Administrador / Sistema

El proponente que resulte adjudicatario y asuma la calidad de contratista deberá garantizar que el diseño funcional, parametrización y puesta en marcha de la integración den estricto cumplimiento a estos requerimientos, sometiéndose a las pruebas de estrés, vulnerabilidades y

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co

simulaciones de concurrencia requeridas por la Escuela Taller Cartagena de Indias - ETCAR, previo a la suscripción del acta de recibo a satisfacción.

IMÁGENES DE REFERENCIA







Lectores OCR
y de Identificaciones



Tableta Digitalizadora
de Firmas

2 Control de Acceso



Lector
Inteligente QR

QR500

Escuela Taller Cartagena de Indias
Barrio Getsemaní,
Calle del Guerrero No. 29-64
Teléfono (5) 6421275 / 6421293
E-mail: comunicaciones@etcar.edu.co