E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel: +59521615615
www.es.com.py

E SERVICES

7_006_573_2022

Asunción, 1 de agosto de 2023

Señor
Oscar Stark, Viceministro de Transporte
Viceministerio de transporte, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
PRESENTE:

Ref.: Contrato S.G MINISTRO N.º 573/2022 suscrito entre el MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES y la firma E-SERVICES S.R.L., derivado de la LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ID N° 420.266 "INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO DEL SISTEMA NACIONAL DE BILLETAJE ELECTRONICO"

Me dirijo a usted y por su intermedio a quien corresponda, en mi carácter de Contratista en el marco del contrato indicado en la referencia, a los efectos de remitir informes técnicos.

Al respecto, cumplimos en remitir, de acuerdo con lo requerido en las EETT del Pliego de Bases y Condiciones del contrato indicado en la referencia, un informe general conteniendo la descripción de todos los servicios realizados hasta la fecha para la migración del sistema, los servicios llevados a cabo para la optimización de la plataforma de Control y Monitoreo del Billetaje Electrónico y la documentacion de la infraestructura de nube y los servicios en ejecución, listando usuarios y credenciales de acceso.

De esta manera, indicamos que se han culminado en su totalidad y de manera satisfactoria, los servicios requeridos para la migración del sistema.

Sin otro particular, me despido de Usted muy atentamente.

GUSTAVO EMIGDIO VILLATE SAMANIEGO

Digitally signed by GUSTAVO EMIGDIO VILLATE SAMANIEGO
Date: 2023.08.04 08:50:14 -04'00'

Gustavo Villate
Representante Legal

E-SERVICES

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel: +595216156 15
www.es.com.py

"INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO DEL SISTEMA NACIONAL DE BILLETAJE ELECTRONICO – ID 420266"

Informe final de migración de la plataforma.

E-SERVICES

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel: +59521615615
www.es.com.py

Informe técnico de migración

1. Descripción

En el marco de los trabajos relacionados al Proyecto de referencia, se requiere, según lo establecido por las especificaciones técnicas del PBC, la documentación final relacionada a la migración y la descripción de los trabajos de optimización de la plataforma de Control y Monitoreo del Billetaje Electrónico alojada en la plataforma de nube internacional provista con el presente Proyecto.

2. Desarrollo

2.1. Introducción

Este informe describe la finalización exitosa de la migración de la base de datos opencityprod y los servicios de AWS a Azure. Se describen los puntos clave, desafíos superados y acciones tomadas para asegurar una transición exitosa. Adicionalmente se detalla el análisis realizado en la base de datos, el monitoreo constante del servidor y el mantenimiento aplicado a los datos, el cual fue fundamental para migrar de manera exitosa los servicios alojados en AWS hacia Azure.

2.2. Análisis y estrategias

Se realizó un análisis detallado de los servicios de AWS para determinar la estrategia de migración más adecuada. Se examinaron las instancias EC2 y los datos almacenados en S3 para evaluar su configuración y dimensionamiento.

Se tuvieron en cuenta factores como la capacidad de procesamiento, el rendimiento y la escalabilidad de las instancias EC2, así como la estructura y el tamaño de los datos almacenados en S3.

Con base en este análisis, se diseñó una estrategia de migración que incluyó la configuración de instancias equivalentes en Azure y la migración de los datos almacenados en S3 hacia el almacenamiento adecuado en Azure.

Se realizaron pruebas exhaustivas para garantizar la compatibilidad y la integridad de los datos durante la migración. Además, se implementaron medidas de seguridad y se configuraron los permisos adecuados en Azure para asegurar la protección y el acceso adecuado a los servicios migrados.

Se realizaron análisis detallados de las instancias EC2 y los datos almacenados en S3 para determinar la mejor estrategia de migración. Se configuraron instancias equivalentes en Azure

y se migraron los datos a los servicios correspondientes en Azure. Se implementaron medidas de seguridad y se garantizó la integridad de los datos durante todo el proceso de migracion.

Acciones Realizadas:

Se llevaron a cabo las siguientes acciones para garantizar una migración exitosa:

- Migración de la base de datos: Se llevo a cabo la migración de la base de datos opencityprod. Se realizaron las adecuaciones necesarias para garantizar la integridad de los datos y se siguieron las mejores prácticas para asegurar una transición sin inconvenientes.
- Creación de un nuevo índice en la tabla c_transacciones sobre la columna recibidodate, con el fin de optimizar las búsquedas en la tabla.
- Creación y configuración de instancias EC2 equivalentes en Azure: Se procedió a crear nuevas instancias EC2 en Azure con la configuración y especificaciones equivalentes a las instancias existentes en AWS. Se realizó la migracion de las aplicaciones y servicios asociados a estas instancias, asegurando su correcto funcionamiento en el entorno de Azure.
- Migración de información desde S3 hacia Azure Blob Storage: Se realizó la migracion de los datos almacenados en S3 hacia el servicio de almacenamiento adecuado en Azure, específicamente Azure Blob Storage. Se establecieron los procesos y las estrategias necesarias para asegurar una transferencia eficiente y segura de los datos, preservando su integridad y disponibilidad en el entorno de Azure.

2.3 Finalización de la migración

Una vez finalizada la migración de la base de datos, se procedió a abordar la migracion de las instancias EC2 y los datos almacenados en S3. Se crearon instancias EC2 equivalentes en Azure, asegurando una configuración y dimensionamiento adecuados. De esta manera, el resto de los recursos de AWS fue migrado por completo, garantizando una transición exitosa hacia el entorno de Azure.

A continuación, se presenta una lista de los recursos migrados durante el proceso de migración de AWS a Azure:

Base de datos migrada:

Estadísticas de la base de datos antes de la migracion:

- Tamaño total de la base de datos: 2055 GB

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel. +59521615615
www.es.com.py

- Número total de tablas: 177.
- Espacio utilizado por las tablas: 2054 GB.
- Número aproximado de registros en la base de datos: 7'448.836 635

size_type text	database_size text
Database	2055 Gb
Tables	2054 GB

Estadísticas de la base de datos después de la migración:

- Tamaño total de la base de datos: 2076 GB.
- Número total de tablas: 177.
- Espacio utilizado por las tablas: 2076GB.
- Número aproximado de registros en la base de datos: 8'185 621.274

size_type text	database_size text
Database	2077 GB
Tables	2076 GB

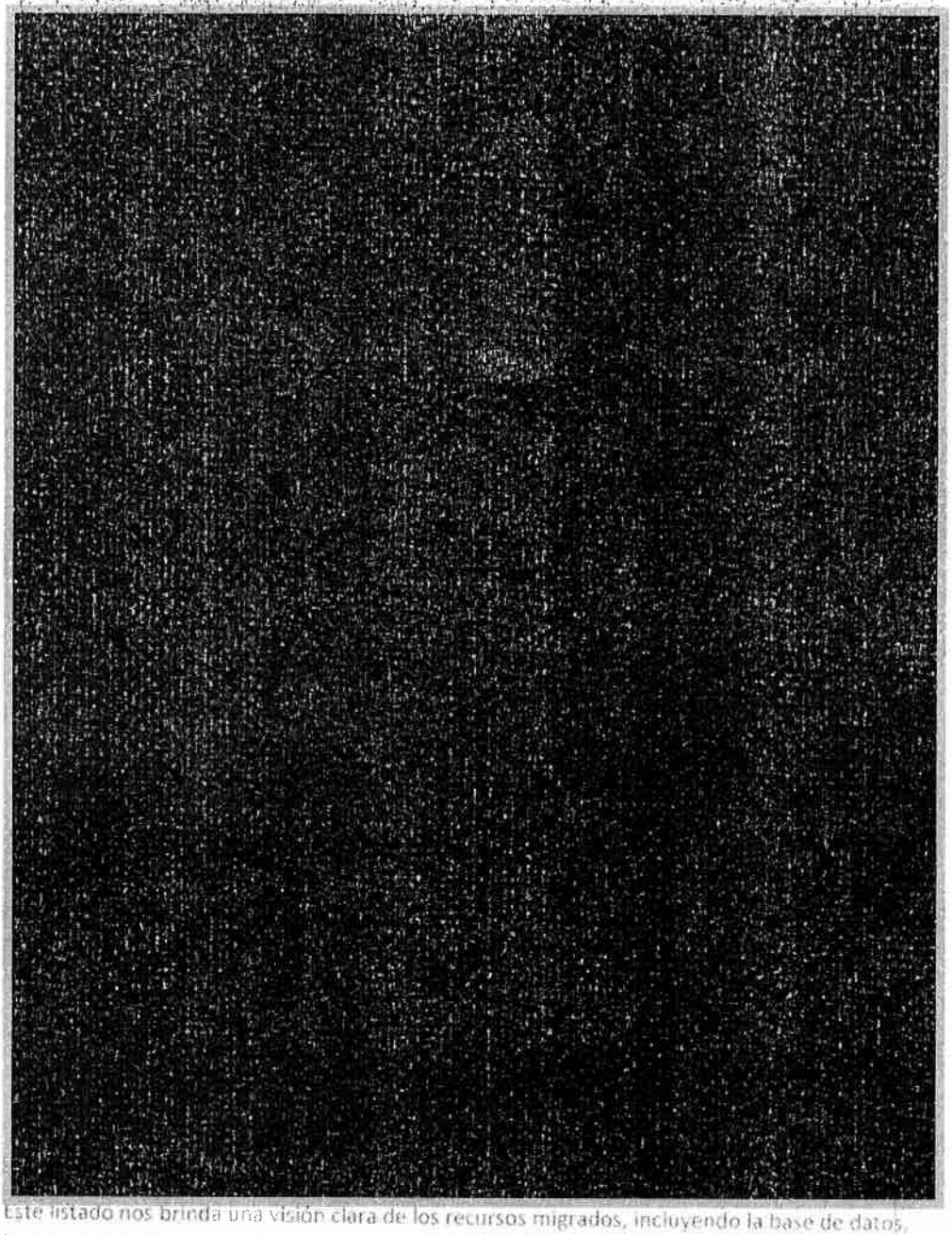
- Instancias EC2 migradas:

[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]
https:/[redacted]	[redacted]

Buckets de S3 migrados:

[redacted]	[redacted]

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel: (3892) 611685
www.e-services.com.ar



Este listado nos brinda una visión clara de los recursos migrados, incluyendo la base de datos, las instancias EC2 y los buckets de S3, junto con su equivalente en el entorno de Azure

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel: +59521615615
www.es.com.py

2.4. Documentación

2.4.1. Infraestructura de Nube

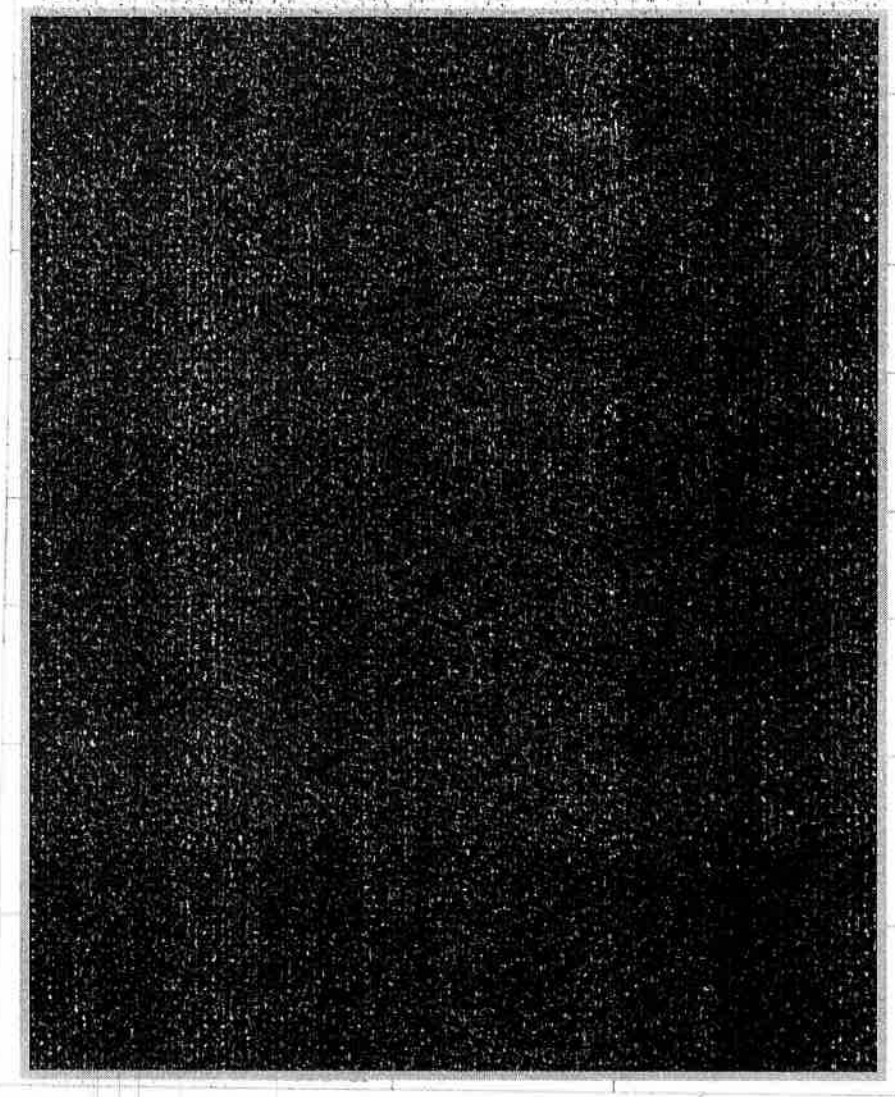
[redacted]	Administrador Global de Nube Azure	Administrador global para acceso, monitoreo, alta, baja y modificación de recursos. Usuario a ser utilizado por parte del personal técnico de E-SERVICES.	[redacted]
[redacted]	Administrador Global de Nube Azure	Administrador global para acceso, monitoreo, alta, baja y modificación de recursos.	[redacted]
[redacted]	Administrador Global de Nube Azure	Administrador global para acceso, monitoreo, alta, baja y modificación de recursos. Usuario a ser utilizado por parte del personal técnico de E-SERVICES.	[redacted]
[redacted]	[redacted]	Administrador de base de datos	[redacted]

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel: +59521615615
www.es.com.pe

E-SERVICES

		[redacted]	
[redacted]	Administrador	Administrador de base de datos [redacted]	[redacted]
[redacted]	Solo lectura	Usuario de acceso para el VMT con permisos de solo lectura [redacted]	[redacted]
[redacted]	Operaciones	Usuario de back office para [redacted]	[redacted]
[redacted]	Solo lectura	Usuario de acceso para el [redacted]	[redacted]

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 3
Tel.: +5995621615615
www.es.com.py



[redacted]

2.1.2. Información [redacted]

Se realizaron las configuraciones del servidor de resolución de nombres para el dominio provisto por Viceministerio de Transporte. Las credenciales de acceso al servicio son las siguientes:

URL [redacted]

User [redacted]

Passwor [redacted]

Entradas DNS:

[redacted]

Certificado SSL

Para garantizar las conexiones encriptadas y seguras del tipo HTTPS (Protocolo de Transferencia de Hiperfexto Seguro) entre la plataforma de Control y Monitoreo del Billetaje Electrónico y las distintas empresas proveedoras de servicios, como también a la interfaz web de la plataforma, se proveyó de un certificado del tipo SSL

E-Services S.R.L.
España 2028, piso 7
(+59)5921615615
www.eservices.com.py

[redacted]

Autenticación	[redacted]
Recepción de transacciones	
Recepción de niveles de servicio	
Red/ de la CCM	

[redacted]