



INFORME FINAL DE GESTIÓN

Nombre: Zarina Arguedas Porras

Dependencia: División Operación de Servicios

Periodo de Gestión: Enero 2022 - Marzo 2023

Destinatarios: Dirección de Tecnología de información

Firma:

Fecha: 30/03/2023

INFORMACION DE USO PÚBLICO CBP- A1

La información contenida en este documento es de Uso Público y puede para darse a conocer al público en general a través de canales aprobados por el Conglomerado Banco Popular.



INFORME FINAL DE GESTIÓN

INDICE

Contenido

Presentación.....	2
Resultados de la gestión	4
Labor Sustantiva Institucional	5
Cambios en el entorno:	6
Estado de la autoevaluación y Riesgo Operativo	7
Acciones sobre el Control Interno	7
Principales Logros.....	8
Proyectos más relevantes.....	16
Administración de Recursos Financieros.....	17
Sugerencias	¡Error! Marcador no definido.
Observaciones	18
Cumplimiento de las disposiciones giradas por la Contraloría General de la República	23
Cumplimiento de las disposiciones giradas por órgano de control externo	23
Cumplimiento de las disposiciones giradas por la Auditoría Interna	23
Estado actual de los expedientes de fiscalización contractual que pueda tener a cargo.....	25
Cumplimiento de las disposiciones de la Información de Uso Público.....	27



INFORME FINAL DE GESTIÓN

Presentación

El Banco Popular cuenta dentro de su cartera de proyectos con uno de gran trascendencia en materia tecnológica, específicamente consiste en el reemplazo del IAAS (infraestructura como servicio de sus siglas en inglés) que soporta una gran cantidad de servicios críticos, operativos y de gestión. Da capacidad a los nuevos proyectos, procesamiento, almacenamiento y monitoreo, aparte de ser la columna vertebral de las telecomunicaciones, entre otros.

Considerando que la División de Operación de Servicios, DOS en adelante, es la unidad administrativa junto con sus áreas adscritas la responsable de la mayor porción de las plataformas tecnológicas, tiene un papel preponderante en el éxito de esta implementación.

Dentro de este orden de ideas, uno de los pilares más representativos de las funciones de la DOS, es la actualización permanente de sus componentes tanto de hardware como de software, es por lo anterior que desde el punto vista de infraestructura el banco ha venido impulsando un proyecto que permita la actualización de los componentes del hardware de su nube privada, este gran proyecto tiene dos etapas principales, la primera etapa consistió en llevar a cabo todo el proceso licitatorio que inició con los estudios de mercado, estudios técnicos, factibilidad legal, financiera, entre otros, misma que se realizó por medio de equipo interdisciplinario convocado por la Gerencia General Corporativa, este proceso tomó alrededor de dos años en concretarse. Se inicia la partir de este año la nueva etapa que es el proceso de implementación, que con lleva trasladar todos los servicios tecnológicos a un nuevo proveedor, lo que implica una gran demanda en coordinaciones de diferentes grupos técnicos, toma de decisiones de alto nivel, definición de estrategias y permanente negociaciones con proveedores y fabricantes. Es por tal motivo que se me ha pedido colaboración para liderar la siguiente etapa del proyecto, por ende se hace necesario mi traslado a este proyecto en su fase de implementación.

A modo de referencia la DOS tiene a cargo 4 áreas administrativas (Soporte técnico, Cómputo, Redes y Telecomunicaciones y Monitoreo), un staff de apoyo de la gestión del Facility (DC Monte Popular) y ha venido apoyando con recursos y participación el proyecto PIAASDC, tal como se ilustra en la siguiente imagen:

INFORME FINAL DE GESTIÓN

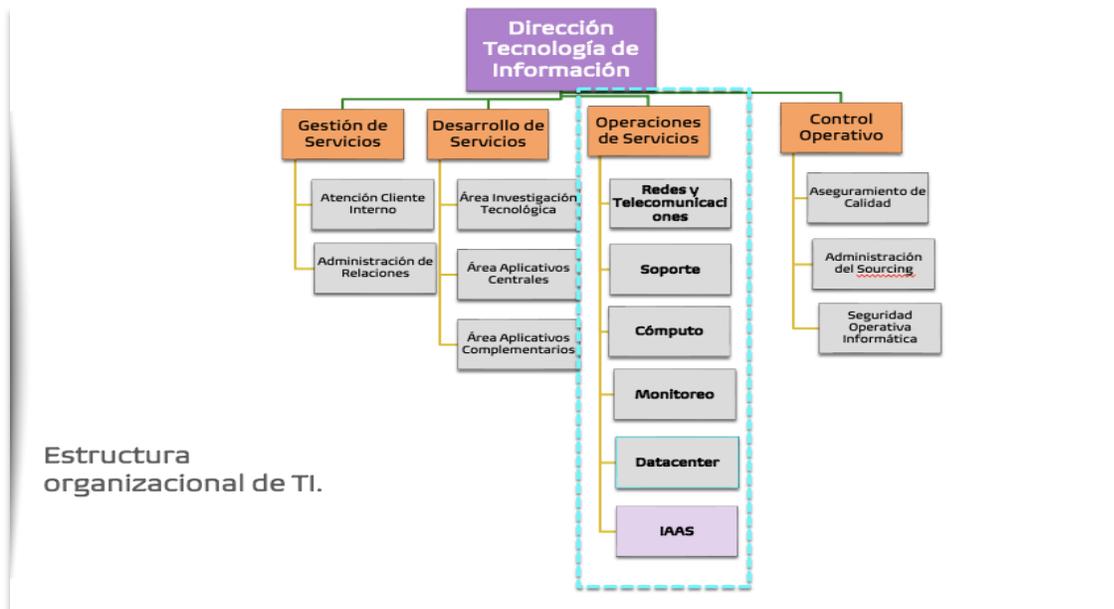


Imagen 1, elaboración propia, estructura organizacional TI-DOS

Desde la perspectiva más general la operación de la plataforma se trabaja en cuatro grandes dimensiones a saber: la más demandante es la operación en la misma se realizan los procesos diarios tipo batch, nuevos despliegues de componentes, afinamiento monitoreo, nuevas capacidad, gestiones de optimización y rendimiento y proceso de cambio entre otros, esta gestión demanda un 80% de los recursos de cada una de las áreas técnicas. El siguiente Pilar consiste en el monitoreo de toda la plataforma también la realiza cada una de las áreas, asegurando que se gestionen oportunamente eventos sobre la plataforma para evitar que se materialicen incidentes de disponibilidad, en esta arista se llevan indicadores y estadísticas de capacidad y desempeño. Con un enfoque más en la evolución de la plataforma se encuentran las dimensiones de mantenimiento dónde se realizan planes para actualización ya sea a nivel de hardware, nuevos releases, versiones, o mejoras a nivel de arquitectura. Y por último se tiene una dimensión que busca evolucionar hacia nuevas generaciones y nuevas tecnologías la plataforma tecnológica. Estas cuatro dimensiones se ilustran a continuación:

INFORME FINAL DE GESTIÓN

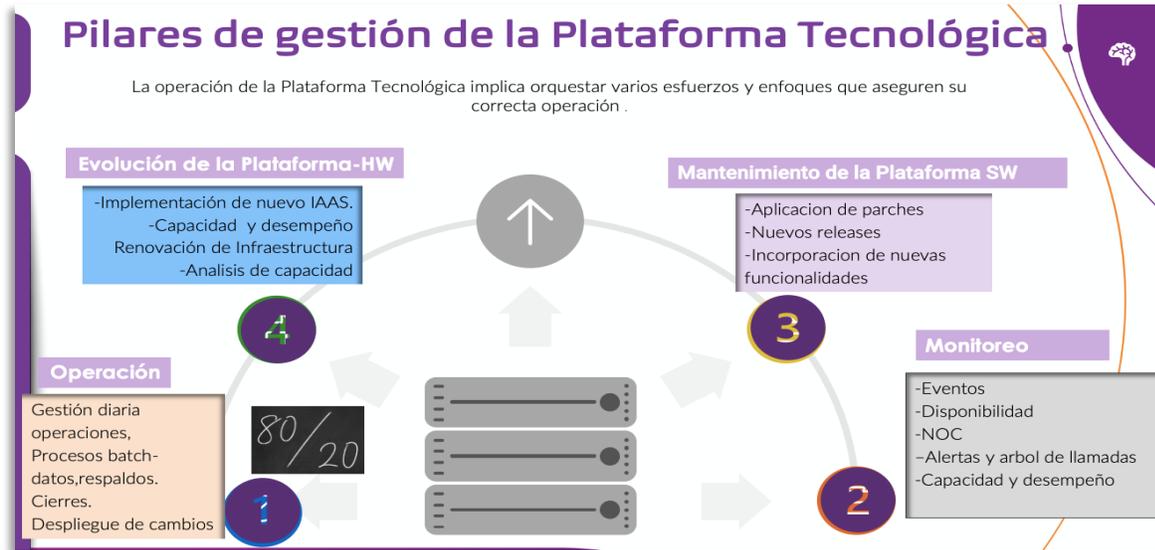


Imagen 2, elaboración propia, Dimensiones de gestión de la Plataforma Tecnológica

Sobre esos cuatro pilares se ha fundamentado la gestión de la división de operación de servicios bajo mi titularidad, en conjunto con cada 1 de los jefes de área que gestionan componentes específicos, se trabaja año con año un plan para cubrir esos cuatro aspectos y sobre todo mejorar en la eficiencia y eficacia la operación de la misma, de ahí se desprenden los principales proyectos operativos de los cuales se hablará más adelante.

Resultados de la gestión

como se ha mencionado, la División Operación de Servicios es la encargada de asegurar la disponibilidad y operación de las infraestructura que soporta los servicios brindados por tecnología según las necesidades de la institución, administrando el procesamiento de datos, el mantenimiento y monitoreo de toda la plataforma tecnológica de la organización. Dentro de los pilares base de dicha división se encuentran los cambios, mantenimiento, actualización y disponibilidad sobre las plataformas.

Precisamente, la División Operación de Servicios dentro de sus funciones ha enfrentado retos importantes en la organización de TI, en el presente documento se detalla las principales acciones atendidas en el periodo comprendido entre



INFORME FINAL DE GESTIÓN

enero 2022 y enero 2023, asimismo se destacan y profundizan más adelante aquellas actividades que al cierre de este informe se mantienen en ejecución.

Labor Sustantiva Institucional

De acuerdo con el marco de gestión de tecnología de información Cobit 2019, esta unidad administrativa gestiona dos procesos a saber: BAI04 Gestionar la disponibilidad y capacidad:

Descripción del Proceso: *Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costes. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras basadas en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos identificados.*

Declaración del Propósito del Proceso: *Mantener la disponibilidad del servicio, la gestión eficiente de recursos y la optimización del rendimiento de los sistemas mediante la predicción del rendimiento futuro y de los requerimientos de capacidad.*

y DSS01 Gestionar Operaciones:

Descripción del Proceso: *Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar servicios de TI tanto internos como externalizados, incluyendo la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitorización requeridas.*

Declaración del Propósito del Proceso

Entregar los resultados del servicio operativo de TI, según lo planificado.

La labor de la División ha mantenido un enfoque holístico, teniendo como eje principal y transversal, la plataforma tecnológica sobre la que se soportan los servicios técnicos y del Banco Popular, para lo cual se trabajó en cuatro grandes aspectos que permitan una operación adecuada.

Durante el periodo 2021 entra en operación un nuevo contrato de infraestructura como servicios, el mismo implica una gran serie de mejoras, principalmente en la sustitución del infraestructura, que implicó en alguna medida cambio de proveedor, esto conllevó a su vez, ventanas de operación para el traslado entre componentes, en la ejecución de estas ventanas se presentan una gran cantidad de situaciones que afectan la operativa del banco, partir de ahí se conforma un plan de estabilización, mismo liderado por la dirección y ejecutado en su mayoría por personal técnico de esta división. También se migran y se implementan nuevos componentes de red, solución de capa media para el core bancario, se negocia, renueva y amplía los IAAS de los mainframe.



INFORME FINAL DE GESTIÓN

Cambios en el entorno:

A modo de resumen se menciona seguidamente los principales cambios en el entorno tanto de la división como de la organización como tal:

- Los principales cambios en el entorno se desprenden de las consecuencias derivadas a nivel mundial de la pandemia denominada COVID, eso en alguna medida y principalmente para el periodo 2022, conllevó algunos atrasos en la fabricación de dispositivos tecnológicos.
- A consecuencia también del punto anterior el Banco se vio en la necesidad de trasladar todos los funcionarios a laborar desde sus casas.
- Se realizó una migración del core bancario a una nueva versión donde se incorporó nuevo componente de aplicación y presentación server, estos a su vez conllevó la implementación de nuevos componentes de infraestructura del stack tecnológico, que también implica nuevos perfiles y funciones de gestión.
- Se experimentó un cambio importante a nivel del comportamiento y consumo de servicios de frente a la clientela del Banco Popular, esto conllevó la parametrización y mejora en cuanto a capacidad y desempeño de servicios que fueron más atractivos o de mayor consumo por nuestros clientes, un reto aquí significó cambios a nivel estructural de las aplicaciones.
- Producto de ataques cibernéticos perpetrados contra instituciones del Estado a nivel nacional se disparó una demanda importante en tareas relacionadas con temas de ciberseguridad, esto ocasionó que se doblegaran los esfuerzos para atender con mayor prioridad temas relacionados con vulnerabilidades.
- Otro aspecto importante de considerar al cierre de este informe corresponde a la postura por parte de la alta administración de realizar una disminución del costo operativo principalmente lo que tiene que ver con las erogaciones por disponibilidad de tiempo extraordinario. Debido a la gestión propia de esta oficina y las áreas adscritas, al mantener una gestión 24 por 7 en cuanto a atención de cambios, pases a producción y atención de incidentes demanda un consumo significativo en tiempo extraordinario.



INFORME FINAL DE GESTIÓN

Estado de la autoevaluación y Riesgo Operativo

Al cierre de mi gestión, tal como se ilustra en la siguiente imagen la autoevaluación del riesgo operativo, obtuvo una calificación de Excelente.

Acciones sobre el Control Interno

Los principales aspectos de control interno que norma la organización se encuentran instruidos por medio de las directrices y políticas dentro de la normativa vigente y es de conocimiento y aplicación por cada una de las áreas. No obstante, adicional a esto se hacen recordatorios periódicos sobre algunos aspectos de mayor relevancia en el quehacer de las áreas adscritas dentro de algunos realizados en el último periodo se encuentran:

- Incorporación de un nuevo control en la gestión, seguimiento y reporte de los planes de trabajo que fórmula cada área, lo que ha instruido esta división consiste en empoderar a los niveles técnicos, de manera que los equipos operativos puedan llevar a cabo la ejecución de las actividades y aseguren su atención de manera que las jefaturas de área pueden concentrar mas su tiempo y enfoque en aspectos más estratégicos, innovadores, optimizar recursos, automatización, medición de mayores indicadores entre otros. Mismos que aseguren una operación y un excelente desempeño de la plataforma tecnológica y menos tareas operativas.
- Otro aspecto instruido también a las áreas y que se ha venido trabajando durante el último año, es la revisión recurrente de aspectos de seguridad y fortalecimiento general tanto a nivel de procedimientos tareas y entornos de trabajo con enfoque más robusto en aspectos de seguridad.
- Definición y medición de indicadores de gestión de cada una de las áreas.
- Establecimiento de controles (tipo check list) que permitan fortalecer las validaciones previo a el despliegue de componentes de infraestructura en producción.
- Solicitud de velar por el correcto cumplimiento de las normas de seguridad de la información mínimo privilegios, el control, seguimiento y trazabilidad.
- Revisión permanente de dispositivos que componen la plataforma que pueden ser dados de baja y en los casos que corresponda hacer los retiros físicos del data center reguardando siempre todos los aspectos de seguridad de la información pertinentes.



INFORME FINAL DE GESTIÓN

Principales Logros

Detalle del informe del PAO

Área	Metas Totales	Metas IV Trimestre	Metas Cumplidas IV Trimestre	Metas en Proceso
División Operación de Servicios	6	6	6	0
Área de Soporte Técnico	6	6	6	0
Área de Redes y Telecomunicaciones	6	6	6	0
Área Monitoreo	6	6	6	0
Área de Cómputo	6	6	6	0
Totales	30	30	16	0
Grado de Cumplimiento	100%			

En el siguiente detalle específica por cada una de las plataformas los principales indicadores logrados y el impacto de los mismos en el negocio bancario.

INDICADORES DE GESTIÓN DOS III TRIMESTRE

PLATAFORMA	DETALLE	% LOGRADO	
CENTRO DE DATOS	Disponibilidad Datacenter (facility)	100%	Apoyo la disponibilidad de todos los servicios.
	Mantenimientos preventivos eléctricos y mecánicos en ambos centros de datos sin afectación al servicio. (178 mantenimientos)	100%	Apoyo la disponibilidad de todos los servicios.
INFRAESTRUCTURA 390	Disponibilidad de los Servidores de las diferentes plataformas operativas, excepto en trabajos planificados de mantenimiento, en lo que se requiera dar IPL	100%	
T24	Ejecución mensual de procesos de Archiving sobre tablas de T24 y respaldo de logs a fin de mantener tiempos de respuesta del aplicativo	100%	
	Parchado PCA de CODISA	100%	
	Parchado de Sistema Operativo en los servidores virtualizados del ambiente de Producción de T24 igual que en los servidores de los ambientes no productivos.	100%	

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Zseries	Solución de inconvenientes en TOP SECRET por problemas con archivo STORAGE GETMAIN FAILED	100%	Se pueden incluir nuevos usuarios y terminales en el sistema de Top Secret
Microsoft	Migración de File Share	100%	Apoya la disponibilidad de los servicios
	Instalación de Agentes MMA/ARK para la conexión de fuentes al Sentinel	99%	Monitoreo del SOC
Windows	Creación de CNAME alias para servidores HIS 2020	100%	Mejora en el servicio
Windows /Zseries	Ejecución exitosa de prueba POC HIS 2020 en conjunto con el proveedor	100%	Mejora en el servicio, eliminar obsolescencia
iSeries	Implementación de la remediación a vulnerabilidades en el iSeries	100%	Mejora de la seguridad en el servicio
	Actualización del firmware del Servidor iSeries de Codisa, actual Contingencia en conjunto con GBM	100%	Mejora de la seguridad en el servicio
	Actualización del firmware del Storage V7000 del Servidor iSeries de Codisa, actual Contingencia.	100%	Mejora de la seguridad en el servicio
BASE DE DATOS	Parchado de los sistemas Operativos de los Exadatas de producción, Contingencia y Desarrollo	100%	Mejora de la seguridad en el servicio
	Actualización del Grid 19c del Exadata de Desarrollo y Contingencia	100%	Actualización tecnológica
	Actualización del Grid 19c del Exadata de Producción (pendiente ventana)	90%	Actualización tecnológica
	Cumplimiento porcentaje de infraestructura disponibilidad de la base datos definidas en los OLA (06,07,8,09,10,11,12,13,14,15,16,17,20)	100%	
PLATAFORMA REDES Y TELECOMUNICACIONES	Cumplimiento del plan de estabilización de redes ICE-DatasyS	66,66%	Mayor nivel de prestación de servicios y Uptime de frente a las mejoras realizadas en conjunto con el consorcio ICE-DatasyS.
	Actualización el sistema Operativo de los routers de Core ASR1000 (6 equipos)	100%	Actualización tecnológica

INFORME FINAL DE GESTIÓN

	Actualización el sistema Operativo de los swtiches de CORE NEXUS 7706. (4 equipos).	100%	Actualización tecnológica
	Cumplimiento plan expansión institucional (remodelaciones, instalación enlaces de datos, aperturas ATM, traslados oficinas).	100%	Capacidad tecnológica.
	Atención recomendaciones de seguridad comunicadas por parte MICCIT	100%	Mejora de la seguridad en el servicio
	Plan de instalación masiva SDWAN en Agencias y BP Totales. (80 oficinas)	100%	Mejora en la experiencia de usuario final de navegación. Las oficinas cuentan con un esquema de alta disponibilidad y continuidad de negocio al estar conectadas a la nube de Internet.
	UPTIME red de comunicaciones, Core de Comunicaciones de TI y CODISA, Oficinas BP total, Agencias, Oficinas Administrativas, Socios Comerciales y Cajeros Automáticos tipo isla ubicados en todo el país)	99,81%	
	Cantidad de reportes atendidos del periodo atendidos 1269/ ingresados 1285.	99%	
MONITOREO	Estabilización de las métricas de memoria en el ambiente de Test T24	100%	Las alertas que se emitan para este ambiente dejan de ser falsos positivos.
	Estandarización de los componentes del ambiente de Monitoreo TEST según las mejores prácticas.	100%	Desde el ambiente de Test se logra ordenar y comprobar el correcto funcionamiento del monitoreo para ser implementado en el ambiente productivo.
	Implementación Analytics en T24.	100%	
	Incorporación de las URLs de las interfaces INI02,03,04,07 en ambiente TEST de monitoreo	90%	
	Depuración de los dispositivos de redes SDWAN en la herramienta de monitoreo.	100%	Mantener actualizados el ambiente de monitoreo con respecto al ambiente productivo



INFORME FINAL DE GESTIÓN

	Implementación del reporte de llamadas de NOC y su verificación.	100%	Se logra identificar que por cada incidente que notifique el NOC según la matriz de notificación se hagan las respectivas llamadas. (Reporte de control)
	Homologación de la red para implementar la alta disponibilidad de la herramienta Appdynamics (esquema comunicación para contar con un ambiente de HA)	95%	Pre-requisito para implementar un ambiente de alta disponibilidad para la herramienta Appdynamics

INFORME FINAL DE GESTIÓN

INDICADORES DE GESTIÓN DOS IV TRIMESTRE

PLATAFORMA	DETALLE	PORCENTAJE LOGRADO	IMPACTO EN EL NEGOCIO
CENTRO DE DATOS	Disponibilidad Datacenter (facility)	100%	Apoyo la disponibilidad de todos los servicios.
	Mantenimientos preventivos eléctricos y mecánicos en ambos centros de datos sin afectación al servicio	100%	
INFRAESTRUCTURA	Disponibilidad de los Servidores de las diferentes plataformas operativas, excepto en trabajos planificados de mantenimiento, en lo que se requiera dar IPL	100%	
T24	Ejecución mensual de procesos de Archiving sobre tablas de T24 y respaldo de logs a fin de mantener tiempos de respuesta del aplicativo	100%	
	Migración de Areas de T24 de Desarrollo y Capacitación del VBLOCK a la infraestructura de PCA	100%	
	Aplicación de Estándares de Seguridad de Solaris en los servidores de T24, JBOSS y Weblogic	100%	
	Mejora tiempo ejecución del COB Pasando de 3:20 (promedio) a 02:10 (promedio)	100%	Mejora la disponibilidad de servicios
	Estabilización mejoras en consultas, versiones filtros, se habilitó un balanceador para POS que permite un esquema activo pasivo automático. Se habilita un servidor de aplicación para POS en MONTE.	100%	Mejora la disponibilidad de servicios
	Migración de Sistema de Recursos Humanos STAR H de servidores Windows a nuevos servidores LINUX en la infraestructura PCA de producción	100%	Mejora la disponibilidad de servicios
	Creación de servidores en PCA para los sistemas: SIAP SICA SIPRE	100%	Mejora la disponibilidad de servicios
	Aplicación de Estándares de Seguridad de LINUX en los servidores de STAR H, Portal Recursos Humanos y también en los servidores de SIAP SICA SIPRE	100%	Seguridad a la plataforma y mejora la disponibilidad de servicios

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Microsoft	Migración de Servidor de File Share (Repositorio de Archivos) de on premise a nube para actualizar infraestructura.	100%	Actualización de Infraestructura
	Movimiento servidores SQL a volúmenes SRDF para tener sincronización en los volúmenes.	100%	Mejora la disponibilidad de servicios
	Estabilización de la plataforma y cierre del problema de desconexión de servidores virtuales en forma aleatoria en Monte y Codisa con la modificación de UPLinks en servidores físicos ESXi de IaaS de ambos datacenter	100%	Atención de Incidente / Mejora la disponibilidad de servicios
	Ejecución de prueba de escritorio de Site Recovery Manager (SRM)	100%	Verificación de levante de servicios en caso de desastre
Zseries	Aplicación de parches para los productos de CA.	100 %	Disponibilidad de las plataformas
	Actualización del Storage del Data Center de Critical atendiendo una vulnerabilidad presentada.	100%	Disponibilidad de la réplica de datos
iSeries	Implementación de la remediación a vulnerabilidades en el iSeries	100%	Mejora en el servicio
	Resultado exitoso en el pase de la operativa del Servidor iSeries en el Data Center El Monte al del Data Center de Codisa, y se realiza el retorno satisfactoriamente	100%	Ejecución satisfactoria de traslado de operativa (Continuidad)
	Cambio de consola de administración (HMC) física por una HMC virtual y se actualiza el firmware, y actualización del firmware del Servidor iSeries en el DC el Monte	100%	Mejora la disponibilidad de servicios
BASE DE DATOS	Parchado de los sistemas Operativos de los Exadatas de producción, Contingencia y Desarrollo	100%	
	Actualización Base de Datos T24 de I2c a I9c Oracle, en producción, contingencia y desarrollo.	100%	
	Actualización de los equipos de Exadata de desarrollo, contingencia y producción a la última actualización del sistema operativo.	100%	
	Migración al Exadata de producción la base de datos de STAR-H y actualización a la versión a I9C.	100%	

INFORME FINAL DE GESTIÓN

	Atención actividades del Service manager, pagos de planillas de las empresas e incidentes asignados al área en el último trimestre del 2022	100%	
	Cumplimiento porcentaje de infraestructura disponibilidad de la base datos definidas en los OLA (06,07,8,09,10,11,12,13,14,15,16,17,20)	100%	
PLATAFORMA REDES Y TELECOMUNICACIONES	Cumplimiento del plan de estabilización de redes ICE-Datsys	98%	Mayor nivel de prestación de servicios y Uptime de frente a las mejoras realizadas en conjunto con el consorcio ICE-Datsys.
	Ejecución de los procesos de compra (redes inalámbricas, Computadoras portátiles, Desktop, escaners, impresoras, routers cajeros islas)	100%	
	Cumplimiento plan expansión institucional (remodelaciones, instalación enlaces de datos, aperturas ATM, traslados oficinas).	100%	
	Atención recomendaciones de seguridad comunicadas por parte MICCIT	100%	
	UPTIME red de comunicaciones, Core de Comunicaciones de TI y CODISA, Oficinas BP total, Agencias, Oficinas Administrativas, Socios Comerciales y Cajeros Automáticos tipo isla ubicados en todo el país)	99.9%	
	Cantidad de reportes atendidos del periodo atendidos 874/ ingresados 874.	100%	
MONITOREO	Estabilización de las métricas de memoria en el ambiente de Test T24	100%	Las alertas que se emitan para este ambiente dejan de ser falsos positivos.
	Estandarización de los componentes del ambiente de Monitoreo T24 TEST según las mejores prácticas.	100%	Desde el ambiente de Test T24 se logra ordenar, estandarizar y

INFORME FINAL DE GESTIÓN

		comprobar el correcto funcionamiento del monitoreo para ser implementado en el ambiente productivo.
Depuración y actualización en el monitoreo a nivel de Base de Datos.	100%	Se logra en conjunto con el área de Computo la actualización de bases de Datos en la plataforma de Monitoreo.
Depuración de los dispositivos de redes SDWAN en la herramienta de monitoreo.	100%	Mantener actualizada la plataforma de monitoreo.
Implementación del reporte de llamadas de NDC y su verificación.	100%	
Implementación de la alta disponibilidad del servicio de Monitoreo.	100%	Se logra implementar la alta disponibilidad de la plataforma de monitoreo, tanto de la herramienta APPD y, como de PRTG-
Mejora en la gestión de eventos, lo que ha permitido una disminución de alertas y un monitoreo más preciso de los distintos dispositivos y servicios Eventos presentados en diciembre 137, atendidos 137	100%	Prevenir incidentes por medio de la atención anticipada de los eventos.
Eventos críticos/eventos gestionados IV Trimestre 2022 1031/700	67,90%	Se supera la meta establecida en el proceso BAI04 lo cual corresponde a un total de 50%.

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Proyectos más relevantes

La labor sustantiva de esta división se enfoca en brindar la capacidad tecnológica a la institución para la operación de los servicios tecnológicos, con este propósito se desarrollan varias tareas operativas algunas como una magnitud importante que pueden categorizarse como proyectos o iniciativas operativas. Dentro de este apartado se pueden señalar aquellas actividades con mayor impacto que fueron realizadas durante el periodo 2022.

Las principales actividades, proyectos e iniciativas desarrolladas en la División Operación de Servicios durante el periodo indicado anteriormente se detallan seguidamente:

- Proyecto de actualización del motor de base de datos T24 a la nueva versión 19C.
- Iniciativa de prueba de concepto para valorar la implementación de una solución tipo Communication Server que permita la actualización de los servidores que soportan el HIS de conectividad a SIPO, definir y negociar un modelo comercial para poder implementar dicha solución.
- Actualización de componentes, como mejora tecnológica, de componentes de infraestructura de la nube privada IAAS (Power Scale, Power y MX700).
- Evolución y actualización de plataformas (Exadata, AS400, PCA, Sdwan)
- Concluir el proceso de adquisición de un nuevo servicio de infraestructura como servicio IAAS.
- Mejorar la gestión de eventos y el monitoreo de las aplicaciones de los servicios críticos en el alcance del contrato vigente.
- Actualización tecnológica de componentes de infraestructura de telecomunicaciones.
- Plan de instalación masiva SDWAN en Agencias y BP Totales
- Certificación del modelo operativo del Datacenter.
- Estrategia de fortalecimiento de respaldos del core bancario utilizando la plataforma vigente(zfs) fase 1.
- Actualización de las diversas plataformas tecnológicas de acuerdo a los planes de trabajo que se desarrollan anualmente.

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Administración de Recursos Financieros

Directamente desde la DOS no se tiene presupuesto formulado para adquisiciones de contratos para este periodo 2023. Cada area adscrita a la división lleva su presupuesto de acuerdo con los componentes tecnológicos que gestionan.

Sugerencias

Es importante para la buena marcha de la División de Operación de Servicios apoyar la consecución de los planes en ejecución por parte de la áreas de toda la División, para lo cual se sugieren las siguientes actividades:

- Mantener un esquema de planificación con base en los pilares de la gestión de las operaciones que se expone en la introducción de este documento.
- Mantener una programación permanente (plan anual) de las tareas de las áreas adscritas a la división, de manera que se esquematice y sincronice adecuadamente todas las tareas necesarias.
- Velar por la debida operación del modelo operativo del Data Center que permita mantener vigente dicha certificación.
- Vigilancia permanente en la ejecución de elementos de control que garanticen la correcta operación de la plataforma en un entorno seguro y apegado a la normativa.
- Dentro de los retos que tienen las áreas adscritas a esta división se encuentran la gran cantidad de contratos que son fiscalizados por los titulares de las áreas y al mismo tiempo demandan esfuerzo por parte de los técnicos para la gestión de los mismos.
- Mejorar la capacitación tanto a nivel de las jefaturas como el personal técnico de manera que puedan tomar decisiones oportunas en el quehacer de cada área, implementar innovación, automatización y mejorando proceso operativos.
- Mantener una participación activa en los foros de grupo de cambios, grupo de problemas, Comité Interno de Tecnología de información.
- Ejecutar las coordinaciones necesarias para la realización de ventanas de mantenimiento.

Observaciones

En la siguiente positiva se hace un desarrollo de los principales retos que enfrenta las DOS desde cuatro perspectivas: procesos personas tecnología y proveedores.



Estas aristas se deben de abordar de manera integral junto con la dirección y las demás divisiones de manera que priorizando las mismas se puedan ir subsanando y resolviendo de acuerdo a los planes que ya se encuentran en ejecución.

Se detalla de seguido el porcentaje de avance los planes de operación de la división con corte al 15 de marzo :

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Area de computo:

Iniciativa	Estado	Comentario al 13/3/23
17.INI-ACOM-5 adquisición plataforma de respaldo Data Domian, del VBlock del monte y CODISA. (Bóveda de datos)		Por parte de Unidad de Contratos, ya se vio las especies del caso se está terminando de formalizar para remitir a refrendo, el plazo de refrendo son 5DH, posterior a esto el fiscalizador dará orden de inicio.38% esperado y 60% real
23.A ACOM FURP renovación contratos de Mantenimiento Data Center [2025 vencimiento]		FURP para mantenimiento adelantado, FURP administración trabajándose
23.B ACOM FURP renovación contratos Administración Data Center [2025 vencimiento]		
82. ACOM Analizar, revisar y definir un Plan acción para atender las recomendaciones Entrust gestión base de datos		Según plan a un 58% sin brecha. De las 10 en total hay atendidas 3.
117 INI ACOM 5 Inicio Contratación UPS Datacenter		Se recibió estudio de mercado, se está trabajando en el FURP
119 INI ACOM 8 Ejecución planes de mantenimiento correctivos y preventivos del Datacenter		622 mantenimientos anuales, 158 ejecutados satisfactoriamente
114 INI ACOM 3 Aseguramiento de las bases de datos en la nube (enmascarar, encriptar, controlar)		Permisos asignados, se está en coordinación con devops para hacer las pruebas de scripts respectivas
113 INI ACOM 2 Actualización de versión de bases de datos SQL a 2019 (99 base datos y 12 riesgo) PLAN DE TRABAJO		Se requiere Vb de los analistas para que se realice la migración

Iniciativa	Estado	Estado al 13/3/23
22.ACOM Mejoramiento proceso aplicación de planillas	Atendida	
66. ACOM Ordenamiento de licencias en la plataforma Oracle (diagnostico)	Atendida	Insumos entregados por parte de AST Y ACOM
76-ACOM solicitud 3 recursos aplicacion de planillas	Atendida	
91.DIRTI-DOS-ACOM Rec 4 AIRI-33-2022 Estrategias de respaldo (tres copias respaldos mensuales	Recomendación	se esta realizando una POC al 20-02-2021 llevaba un 76%
112 INI ACOM 1 Actualización de versión de bases de datos Oracle a 19c (SIAP-SICA-SIPRE-INVESTOR y el plan de trabajo)	Hold	Depende de la migración a PCA para dar inicio
116 INI ACOM 4 Implementación plataforma de respaldo Data Domian, del VBlock del monte y CODISA.	Hold	Depende de la adquisición de la plataforma para dar inicio (bóveda de datos)
122 INI ACOM 11 Adelgazamiento base datos T24 producción [proceder de acuerdo con el resultado del diagnóstico]	Parking Lot	A la espera de la posición de desarrollo
123 INI ACOM 6 Automatización del cierre de SIPO (RPA)	Parking Lot	No iniciado, a la espera de la posición del BP de ambiente (equipo desarrollo)
118 INI ACOM 7 Comercialización Centro Datos (sociedades y empresas externas)	Parking Lot	Detenido por Junta directiva
121 INI ACOM 10 Ordenamiento de licencias en la plataforma Oracle [proceder de acuerdo con el resultado del diagnostico]	Parking Lot	En estudio por el proveedor, diagnostico aún no listo.

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Area Monitoreo:

Iniciativa	Estado	Comentario al 13/3/23
14.INI-AMO-2 Establecimiento Estratégico para continuar con el NOC (actualización constante nuevas alertas en los servicios)	 17%	En la operativa diaria se realizan actualización constante
124 INI AMO 1 Ejecutar al 100% según el cronograma de las actividades relacionadas con la implementación del IaaS-Sonda	 5%	Se han atendido sesiones con proveedor.se aprovisionó el equipo VP9999-MICAPP01 para configurar herramientas de Monitoreo. Se realizó config en SO, ICINGA. Se creó VPN de BP A GRIDSHIELD. Se están ejecutando políticas de seguridad
127 INI AMO 4 Mantenimiento plataforma Monitoreo (exclusión-inclusión, movimientos configuración, programación nuevas alertas,etc)	 15%	El viernes 24/2/23 se excluyeron equipos VP9999-PBSAPP01 por solicitud de AST. Jueves 23/3/23 se ejecutó una subsanación de vulnerabilidades
144 AMO IAAS NUEVO Mapas de servicio	 %	Se han tenido sesiones con las áreas, pero AMO ha estado enfocado en la configuración y aprovisionamiento de la plataforma (temporal) nueva de Monitoreo ICINGA. Por su parte hay un equipo asignado para trabajar los mapas de servicio.
13.INI-AMO-1 Implementación tareas pendientes del NOC (corrección errores, instalaciones network visibility)	 5%	No se cuenta con backlog por parte del proveedor, el 23/2/23 llegó nota 9058-0321-2023 indicando posición de ICE DATASYS (está en análisis de parte BP)
125 INI AMO 2 Implementación de mejoras al monitoreo actual	 8%	Se está atendiendo la solicitud del proveedor en asignar un usuario acceso a la bd DB2 en producción de AS400. (se consulta internamente y está pendiente agendar sesión con GBM)
126 INI AMO 3 Mejoras y <u>actualización</u> al documento modelo Monitoreo	Hold	Depende de la implementación del IAAS - SONDA

Area de Redes y Telecomunicaciones

Iniciativa	Estado	Comentario al 13/3/23
162. INI ART 7 Integración Redes ICE-RACSA BGP (<u>Border Gateway Protocol</u>)	 36%	Hay propuesta por parte ART, se debe esperar aprobación definitiva con validación aspectos de seguridad (ASOI)
110 INI ART 3 Pruebas y desarrollo de Plan Piloto telefonía IP en la Nube y actualización de servicios de telefonía IP en la nube Proceso CR001-23-CU	 16%	Se está trabajando en el oficio de comunicación de adjudicación a nivel interno de TI. Posteriormente se debe hacer la comunicación al proveedor
109 INI ART 2 Plan Expansión ATM (140 Migración de tecnología de comunicación MPLS a SD-Wan) ETAPA 4 CR005-22-C	 32%	Proveedor solicitó ampliación de plazo de entrega, sin embargo, se le solicitó mayor información para tramitar dicha solicitud, no hay brecha y se está en tiempo normal de ejecución. Y paralelamente se están adelantando tareas (instalación de enlaces de internet para los cajeros automáticos cuyo proveedor actual es RACSA)
160. INI ART 5 Conectividad de nube Cloud on Ramp	 36%	Validar en que nube se correrá sistema de crédito (Tener claridad y considerar lo crítico que es para el BP)
108 INI ART 1 Sustitución redes inalámbricas todo el país (Access Point, WLCs), SPC	 23%	Se está esperando evidencia por parte del proveedor la ampliación que pidieron, sin embargo, aún se está en plazo (se entregó orden de compra el 6 de enero y tienen 120 <u>días</u> para entregar)
161. INI ART 6 Optimización de la red SDWAN (GBM) PARA TODAS LAS ETAPAS	Hold	A la espera de plan por parte de proveedor GBM,
111 INI ART 4 Habilitación de la alta disponibilidad Express Route RACSA / ICE.	Se consolida	Se consolida con el elemento #160 (Ya la incluye)

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Area de Soporte Técnico

Iniciativa	Estado	Comentario al 13/03/23
32.AST Adquisición de licencias <u>linux Red hat</u> (SAS)		Se va a declarar infructuosa, se debe volver a publicar.
33. AST Adquisición e Implementación SNA (HIS)		Se va según cronograma,
36.AST Plan integral atención Vulnerabilidades		De acuerdo a plan de trabajo
138 INI AST 11 Prueba de continuidad iSeries		Se está trabajando en la planificación de fecha y los permisos correspondientes para aplicar la primer prueba de continuidad 2023
129 INI AST 2 SOC'GBM LOGS Plataformas no-windows Configuración Logs iSeries 7.3 Power 9 / Sentinel		No se tiene pronunciamiento por parte del proveedor de cuando va a realizar la entrega y la instalación, sin embargo aún se está en tiempo, no hay brecha y se tiene yb (Don Oscar y Don Geoffrey) para la <u>adquisición</u> del software IBMSSYSLOG REPORTING MANAGER
130 INI AST 3 DSI-078-EAS-A3-Estándar de Seguridad Plataforma ISERIES (antes llamado AS400 V1)		Se está en actividad: "Soporte iSeries analiza el documento y distribuye los cambios en dos grupos: factibles de implementar a corto plazo y complejos de implementar"
131 INI AST 4 Migración sistema operativo iSeries a la versión 7.5		Se está en actividad: "Determinar la posición de la empresa CLAI respecto a migrar el software Autoriza7 a la versión 7.5 del Sistema Operativo, de las aplicaciones del Banco y tener la certeza de parte de GBM que podemos migrar a esa versión"
158. INI AST 18 Actividad Implementación de VSE Navigator en ZVSE		Ya se realizó en pruebas, para la próxima semana se implementará en producción.
128 INI AST 1 Implementar la nueva partición de QA (DIRTI-0871-2021 Particion AZ7 Partición para QA)		Existe dependencia del ingreso de hardware para colocar fecha real de inicio (fue comunicado por correo formalmente y el proveedor no tiene fecha de entrega)
35.AST Migración SIPRE-SIAP-SICA al PCA		Pendiente es la configuración de <u>Netscaler</u> (Claudio REDES)

Iniciativa	Responsable	Estado al 13/3/23
38.AST Seguimiento Plan de <u>weblogic</u> (rec #2)	Recomendación	<u>Coherence</u> <u>Rockit</u> WSLT: se tiene sesión con el proveedor para presentación de plan y se envió correo 8 de marzo con la solicitud.
90. DIRTI-AST Rec 2 AIRI-33-2022 Mecanismos control asegurar ICE cuenta con planes específicos para incidentes (Vulnerabilidades ICE)	Recomendación	Según plan de AI, ejecutadas las actualizaciones de PowerMax, PowerStore y PowerScale de forma satisfactoria
102. DIRTI-AST Rec 4 ATI-0108-2022 acciones para que los archivos logs no puedan ser eliminados por cualquier usuario	Recomendación	
94. DIRIT-AST Rec 6 AIRI-41-2022 plan de actualización de los componentes de T24 en relación con los servidores de aplicación, (mitigación obsolescencia de las versiones del ambiente productivo)	Recomendación	
95.DIRTI-AST Rec 7 AIRI-41-2022 factibilidad de implementar un único servidor de aplicaciones para soportar el Core Bancario	Recomendación	
133 INI AST 6 "Actualización SCOM 2016 "	Hold	Inicia en Mayo
134 INI AST 7 Cambio de versión del Sistema Operativo de <u>Zseries</u> a la 6.3	Hold	debido a que la versión nueva 6.3, carece en este momento de las pruebas necesarias por parte de GBM que es el <u>partir</u> y proveedor del BP. Se está recibe oficio por parte de GBM el cual no es muy claro, por lo que se vuelve a solicitar <u>aclara</u> fecha próxima para poder contar con dicho software.
135 INI AST 8 Parchado PCA Codisa y Monte	Hold	Es parte del servicio platinium. Ya se incluye dentro del soprte anual
137 INI AST 10 Prueba de continuidad <u>Zseries</u> (traslado de la operativa)	Hold	Inicia en Abril (se presenta a cambios el martes 11 de abril)
139 INI AST 12 Prueba de continuidad VMWare	Hold	Recursos enfocado en proyecto HIS
140 INI AST 13 Prueba de continuidad PCA	Hold	En proceso de coordinación (se envían consultas a Yessenia 9/3/23 posterior a haber tenido sesión con ella)
141 INI AST 14 nueva contratación infraestructura Oracle	Hold	Se sigue trabajando en el FURP y hoy hay agendada una sesión de entendimiento con un posible proveedor
159. INI AST 19 ZSeries Traslado de consolas	Hold	Inicia en Mayo
143 INI AST 16 Nueva contratación infraestructura desarrollo/pruebas	Normalidad (Gerson S)	esta en proceso de migrar los servicios a Azure de todos los servicios existentes (a cargo de Jessica Nelson), todavía no hay claridad si se va a comprar o no.

INFORME FINAL DE GESTIÓN

El avance a nivel del PETI:

% De avance						
Indicador	% de Brecha Identificada	Causa raíz de los Incumplimientos	Acciones a realizar para recuperación	% de avance	Fecha de Cumplimiento	Estado de seguimiento
1.2.1 Contratación e implementación de la solución acorde con los requerimientos de la organización.	0%	NA	NA	72%	OCT-23	En proceso
1.2.2 Ampliación de contratación de servicios del IaaS actual entre tanto se defina la adjudicación del nuevo proveedor.	0%	NA	NA	100%	2022	FINALIZADO

% De avance						
Indicador	% de Brecha Identificada	Causa raíz de los Incumplimientos	Acciones a realizar para recuperación	% de avance	Fecha de Cumplimiento	Estado de seguimiento
1.2.1 Contratación e implementación de la solución acorde con los requerimientos de la organización.	0%	NA	NA	72%	OCT-23	En proceso
1.2.2 Ampliación de contratación de servicios del IaaS actual entre tanto se defina la adjudicación del nuevo proveedor.	0%	NA	NA	100%	2022	FINALIZADO

INFORME FINAL DE GESTIÓN

Actividades en proceso:

Se encuentran en proceso de definición de plan de trabajo los siguientes:

- Plan Estabilización Redes producto de los assessments- ART
- Plan Estabilización Datos- ACOM, AST

Adicionalmente se encuentran en proceso de respuesta los siguientes oficios:

Cumplimiento de las disposiciones giradas por la Contraloría General de la República

No se tienen al corte de este informe de gestión disposiciones giradas por la Contraloría General de la República.

Cumplimiento de las disposiciones giradas por órgano de control externo

Para efectos del proceso de evaluación de la auditoría Externa Sugef para atender la directriz de SUGEF con número de oficio **SGF-1816-2022**, la cual solicita al Banco Popular la atención y ejecución de la auditoría externa sobre la normativa CONASSIF 5-17 (Antes normativa SUGEF 14-17), se han atendido todas las entrevistas y se han aportado toda la evidencia

3.4. Gestionar la disponibilidad y capacidad	Evaluación: Aceptable
---	------------------------------

Cumplimiento de las disposiciones giradas por la Auditoría Interna

A continuación se señalan las 3 recomendaciones asignadas a la gestión directa de esta División. El detalle de los planes de acción están contenidas en los oficios de referencia.

Informe	Responsable	Fecha cumplimiento	Estado	Riesgo
AIRI-0026-2022	DOS	30/4/23	proceso	Medio
AIRI-0026-2022	DOS	30/4/23	proceso	Alto

INFORME FINAL DE GESTIÓN

AIRI-0042-2022	DOS	30/9/23	proceso	Medio
----------------	-----	---------	---------	-------

A nivel de las áreas adscritas a esta división, se encuentran las siguientes recomendaciones que son gestionadas por los titulares de cada una de las dependencias pertinentes.

Informe	Responsable	Fecha cumplimiento	Estado
AIRI-0001-2023	ART	28/2/23	validación
AIRI-0001-2023	ART	30/5/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	30/6/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	30/6/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	31/5/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	30/9/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	31/3/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	30/4/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	28/2/23	validación
AIRI-0001-2023	ART	31/7/23	proceso
AIRI-0001-2023	ART	28/4/23	proceso
AIRI-0029-2022	ART	31/3/23	proceso
ATI-0108-2022	ART	30/6/23	proceso
AIRI-0042-2022	ACOM	31/10/23	proceso
AIRI-0042-2022	ACOM	30/6/23	proceso
AIRI-0042-2022	ACOM	31/7/23	proceso
AIRI-0007-2022	AST	31/5/23	proceso
AIRI-0029-2022	AST	31/12/22	proceso

INFORME FINAL DE GESTIÓN

AIRI-0041-2022	AST	30/6/23	proceso
ATI-0108-2022	AST	30/7/23	proceso
AIRI-005-2022	AST	31/5/23	proceso
AIRI-0033-2022	DIRTI	30/3/23	proceso
AIRI-0041-2022	DIRTI	30/7/24	proceso
AIRI-0041-2022	DIRTI	30/7/24	proceso
ATI-0108-2022	DIRTI	15/9/23	proceso

Estado actual de los expedientes de fiscalización contractual que pueda tener a cargo.

Esta División no gestiona directamente contratos, los mismos se gestionan por medio de las áreas técnicas fiscalizadoras, mismas que se detallan de seguido:

Consecutivo SICOP	Nombre de Contrato	Área
	Rol de proveedores equipo de cómputo Consorcio GBM - Telerad Empresa No1	ART
	Rol de proveedores equipo de cómputo Consorcio EL Orbe, DESCAR, IOSHOP Empresa No2	ART
	Rol de proveedores equipo de cómputo Consorcio PC Central, SPC Internacional Empresa No3	ART
	Contratación de renovación del servicio de licenciamiento para el ambiente IBM Z/SERIES	AST
	Contratación de Servicios de Mantenimiento y Soporte de Bases de Datos y productos que residen en motores Oracle (Consumo según Demanda)"	ACOM
0432019004200014-00	Adquisición y renovación de licencias Jboss - Red Hat y servicios asociados	AST



INFORME FINAL DE GESTIÓN

0432019004200044-00	Servicios de soporte técnico equipo Exadata y actualización de versiones licencias Oracle, soporte avanzado Oracle - consumo por demanda-	AST
0432019004200047-00	Contratación servicios de Mant preventivo, correctivo con repuestos para unidades de almacenamiento VNX 5500 y VNX 5200 y equipo convergente Vblock	AST
0432020004200009-00	Contratación de servicios de infraestructura para una solución tecnológica IAAS, en una plataforma iseries	AST
0432020004200012-00	Servicio de soporte especializado para plataforma Oracle - Solaris	AST
0432020004200044-00	Contratación para la administración del centro de datos del Banco Popular.	ACOM
0432020004200053-00	Contrato de servicios de adquisición y renovación de licencias JBOSS - Red Hat y servicios asociados	AST
0432021004200009-00	Contratación de Servicios Administrados para una solución de infraestructura tecnológica (Infrastructure as a Services, IaaS ICE)	AST
0432021004200045-00	Contratación de servicios de operación continua a la infraestructura del DC	ACOM
	Contrato Adicional (Aplicación Artículo 209 RLCA) a Contrato de Servicios de Infraestructura para una Solución Tecnológica (Infrastructure as a Service, "IaaS") en una plataforma ZSeries.	AST
0432020004200009-01	Adenda Contratación de servicios de infraestructura para una solución tecnológica IAAS, en una plataforma iseries	AST
0432022004200033-00	Contrato de servicios de soporte premier MS	AST
	Ampliación contrato 184-2017 Rol de proveedores equipo de cómputo Consorcio GBM - Telerad Empresa No1	ART
	Ampliación contrato 186-2017 Rol de proveedores equipo de cómputo Consorcio PC Central, SPC Internacional Empresa No3	ART



INFORME FINAL DE GESTIÓN

0432022004200038-00	Contratación de servicios de infraestructura para una solución tecnológica "IaaS", en una plataforma IBM Z," que incluya el aprovisionamiento, gestión, operación, soporte, monitoreo y adm para un sitio principal y secundario	AST
0432022004200043-00	Contrato de servicio de licenciamiento para la plataforma BM Z/series	AST
	2º (Aplicación Artículo 209 RLCA) a Contrato de Servicios de Infraestructura para una Solución Tecnológica (Infraestructure as a Service, "IaaS") en una plataforma ZSeries.	AST
04320210042000009-01	Ampliación art 209 Contratación de Servicios Administrados para una solución de infraestructura tecnológica (Infrastructure as a Services, IaaS ICE)	AST
0432022004200056-00	Contrato servicio como plataforma (PAAS), para conectividad entre el servidor IBM Zseries y los servidores host integration server HIS, utilizando el communication server con enterprise extender	AST
0432022004200058-00	CONTRATO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN MODALIDAD DE SERVICIOS (IaaS) QUE INCLUYA APROVISIONAMIENTO, GESTIÓN, OPERACIÓN, SOPORTE, MONITOREO Y ADMINISTRACIÓN, SITIO PRINCIPAL Y SECUNDARIO, ASÍ COMO LA INTEGRACIÓN CON NUBE PÚBLICA Y EL SERVICIO DE NUBE PARA NUEVOS NEGOCIOS	AST

Aspectos representativos de contratos:

- Propuesta Unified Support para Banco Popular: nueva forma de contratación con la que Microsoft brindará el soporte premier, en revisión con el AST de esta nueva propuestas.

Cumplimiento de las disposiciones de la Información de Uso Público

La información que contiene este documento se considera de carácter pública por lo que puede publicarse para ser accedido de manera externa.