BANCO HIPOTECARIO DE LA VIVIENDA
AUDITORÍA INTERNA

Informe Final TI-SI-001-2022

AUDITORÍA SOBRE EL SEGUIMIENTO DEL PROYECTO OPTIMUS

14/02/2023

RESUMEN EJECUTIVO

La revisión estuvo enfocada en evaluar los procesos implementados por la Administración Activa para controlar el avance y cumplimiento de las distintas etapas del proyecto Optimus.

Adicionalmente, se incluye en este informe los resultados obtenidos de la contratación de un experto en Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERPs), el cual dentro de sus actividades principales valoró los costos del proyecto versus el insumo final que obtendría la institución una vez se cuente con el sistema Optimus, así como aspectos que podrían hacer más eficiente el proceso de implementación del sistema.

A nivel operativo, como parte de los aspectos a mejorar se localizaron posibles mejoras sobre la administración del cronograma de trabajo, los informes de labores mensuales y la necesidad de mejorar el control sobre los expedientes de pago administrados por el área de Proveeduría.

En lo referente al objetivo general del estudio realizado por el consultor externo, se obtuvieron resultados satisfactorios, mismos que se detallan en el cuerpo del informe.

Los detalles de cada aspecto indicado en los párrafos anteriores son ampliados en la sección de Resultados de este informe.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO 2

1. INTRODUCCIÓN 4

1.1 JUSTIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA 4
1.2 OBJETIVOS 4
1.3 ALCANCE 4
1.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO 4

2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN 6

2.1 RESULTADOS DEL OBJETIVO 1 – EVALUACIÓN DE DOCUMENTACIÓN INTERNA 6
2.1.1 CRONOGRAMA DE TRABAJO VIGENTE Y REAL 6
2.1.2 REVISIÓN DE INFORMES DE LABORES Y ENTREGABLES 7
2.1.3 EXPEDIENTES DE PAGO 9
2.2 RESULTADOS DEL OBJETIVO 2- INFORME DEL CONSULTOR EXTERNO 9
2.2.1 OBSERVACIONES 10
2.2.2 CONSIDERACIONES GENERALES 19
2.2.3 CONCLUSIONES DEL CONSULTOR EXTERNO 24

3. CONCLUSIÓN 27

4. RECOMENDACIONES 28

4.1 RECOMENDACIONES DETALLADAS EN LA SECCIÓN 2.2.2 29
4.2 RECOMENDACIONES DEL CONSULTOR EXTERNO 29
4.2.1 REQUERIMIENTOS DE MIGRACIÓN DE DATOS 29
4.2.2 DEPENDENCIA QUE TIENEN LOS ENTREGABLES DEL IMPLEMENTADOR DE PROYECTOS COMPLEMENTARIOS O INSUMOS QUE DEBE GENERAR EL BANHVI. 30
4.2.3 NIVEL DE ALINEACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS CON MEJOR PRÁCTICA. 31
4.2.4 PROYECTOS COMPLEMENTARIOS. 32
4.2.5 DESARROLLO COMPONENTES DE VIVIENDA 32
4.2.6 REPORTERÍA REGULATORIOS / INTELIGENCIA EMBEBIDA 33
4.2.7 MÉTRICAS LICENCIAMIENTO DIGITAL 34
4.2.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PLATAFORMA Y SOPORTE A LA OPERACIÓN (MESA DE AYUDA) 34
4.2.9 INFRAESTRUCTURA DE NUBE 34
4.2.10 HORAS PARA SOPORTE Y MANTENIMIENTO EVOLUTIVO 35
4.2.11 COSTOS DE INVERSIÓN INICIAL 36
4.3 CRONOGRAMA DE TRABAJO VIGENTE Y REAL 36
4.4 REVISIÓN DE INFORME DE LABORES Y ENTREGABLES 37
4.5 EXPEDIENTES DE PAGO 37

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación de la auditoría

Este estudio forma parte del Plan Anual de Trabajo establecido por la Auditoría Interna para el año 2022, así como un tema de relevancia del proyecto OPTIMUS que se valoró junto con el Auditor Interno.

1.2 Objetivos

Este trabajo cuenta con dos objetivos generales, a saber:

1.2.1 Valorar los mecanismos implementados por la Administración Activa para controlar el avance y cumplimiento de las distintas etapas del proyecto de "*Optimización de procesos y tecnologías de información medulares para los usuarios de servicios del BANHVI*" (OPTIMUS), con el fin de recomendar mejoras en el proceso que permitan hacer más eficiente el proceso.

1.2.2 Determinar si el costo del Proyecto OPTIMUS está acorde con la dimensión de los requerimientos de productos y servicios solicitados en el cartel y en concordancia con la calidad de la solución (ERP) que se está ofreciendo al Banco.

1.3 Alcance

El estudio abarcó la documentación suministrada por el Departamento de TI y el área de Proveeduría, desde el 1 de enero al 31 de octubre del 2022, toda referente al proyecto OPTIMUS, así como el informe de resultados obtenidos de la contratación de un experto en Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERPs).

1.4 Metodología de Trabajo

Se aplicó la metodología establecida en el Manual para el ejercicio de la práctica de la Auditoría Interna. También se aplicó el Manual de Normas Generales de Auditoría para el Sector Público emitido por la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Otras normas y estándares utilizados fueron:

- ✓ Ley General de Control Interno.
- ✓ Normas de Control Interno para el Sector Público (N-2-2009-CO-DFOE).
- ✓ Normas Generales de Auditoria para el Sector Publico
- ✓ Normativa Interna vigente
- ✓ Norma 308 Comunicación de resultados.

- ✓ Ley de Contratación Administrativa N°7494.
- ✓ Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa N°33411

Además, se aplicaron técnicas de auditoría comúnmente aceptadas como revisión documental relacionada con la evaluación, así como información adicional solicitada a los usuarios involucrados en el proceso.

Los resultados de las pruebas ejecutadas y demás documentos que respaldan el trabajo realizado, se mantienen como papeles de trabajo en el expediente electrónico de la Auditoría Interna.

Los resultados de la evaluación se van a presentar en dos secciones, la primera concerniente al objetivo 1 y que se relaciona con la evaluación de la documentación implementados por la Administración activa para controlar el avance del proyecto, y la segunda sección referente al estudio realizado por el consultor externo según lo detallado en el objetivo 2.

2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

2.1 Resultados del Objetivo 1 – Evaluación de documentación interna

2.1.1 Cronograma de trabajo Vigente y Real

A todos los informes mensuales relacionados con el avance del proyecto Optimus, se les agrega información sobre los porcentajes de avances en las diferentes tareas del cronograma de trabajo vigente al momento del informe. Al evaluar el documento "*Anexo 1 DTI-ME-0130-2022 PROY-37-OPTIMUS-INF-060 Informe de labores 09 jun al 08 jul*" código PROY-37-OPTIMUS-INF-060, mismo que se adjunta al memorando enviado por el Departamento de TI DTI-ME-0130-2022 del 20 de julio del 2022, se revisó el apartado sobre el escenario actual de desviaciones, en lo relacionado con el tiempo, se presenta un cronograma en el cual se modificaron varias fechas del cronograma con relación a los informes de meses anteriores, esto a pesar de que se indica que el informe se realiza utilizando la versión 5 del cronograma vigente. Las fechas que específicamente fueron modificadas son las siguientes:

- La fecha final del Proyecto Optimus pasó del 16/02/26 al 11/08/26.
- La fecha final de la Etapa 1: Pre-Proyecto, pasó de 15/03/22 al 07/10/22.
- La Etapa 2: Implementación, cambió su fecha de inicio del 16/02/22 al 10/10/22 y su fecha final del 22/10/24 al 10/06/25.
- La Etapa 3: Operaciones, cambió su fecha de inicio del 16/02/22 al 12/08/22 y su fecha final del 16/02/26 al 11/08/26.
- La Etapa 4: Estimación de Subproyectos, cambió su fecha final del 30/09/24 al 31/10/24.

Según lo indicado por la señora Rocío Brenes, parte del equipo de trabajo del proyecto, el motivo por el que se presentaron tales cambios en las fechas es porque se utilizaron avances "*reales*", esto es, usando las fechas del cronograma con la versión 6, mismo que no estaba autorizado en ese momento y que no se detalla claramente en la información detallada. En el siguiente cuadro se muestra un ejemplo del cronograma presentado y los campos que lo componen:

Número de esquema	Nombre de tarea	% completado	Duración	Comienzo	Fin
1	Proyecto OPTIMUS	34%	81,14 mss	jue 12/03/20	mar 11/08/26
1.1	ETAPA I: Pre-proyecto	93%	32,65 mss	jue 12/03/20	vie 07/10/22
1.1.1	Replanteamiento de la Organización del Proyecto	100%	11,6 mss	jue 12/03/20	mar 09/02/21
1.1.2	Análisis y selección de tecnologías, preparación de TRC y Contratación administrativa de la siguiente fase	92%	21,05 mss	mié 10/02/21	vie 07/10/22
1.1.2.1	Ingreso de Gilbert Marín como director de proyecto OPTIMUS	100%	1 día	mié 10/02/21	mié 10/02/21

Mostrar la información tal como se detalla en el cuadro anterior, puede prestarse para errores de interpretación con las fechas de inicio y fin de ciertas etapas o actividades, o en su defecto podría sesgar la toma de decisiones de la Junta Directa o Gerencia General al considerar el inicio o cumplimiento de tareas en fechas o tiempos que no son los aprobadas formalmente.

2.1.2 Revisión de informes de labores y entregables

La Auditoría Interna pudo corroborar una participación y revisión activa por parte del Departamento de TI en cada uno de los informes de avance mensual sobre el plan de trabajo presentado por el Director del Proyecto OPTIMUS, remitiendo vía memorando sus observaciones a la Gerencia General junto con un documento anexo donde se muestra a detalle todo lo acontecido en el mes. Hay que recalcar que dicho anexo se refiere a las actividades realizadas por el Director del Proyecto y a la validación de los informes remitidos por dicho funcionario. Así mismo, fue factible corroborar la documentación de pago de cada mes creada por el área de Proveeduría, la cual incluye documentos de control que deben estar aprobados previo a cada pago. Por último, se localizaron para todos los meses en estudio, los memorandos de la Gerencia General donde se aprueban los pagos del Director del Proyecto, esto conforme lo establecido en el numeral 11.1 de la licitación abreviada 2020LA-000011-0016400001. Seguidamente se muestra un cuadro resumen con toda la información validada en los 10 meses del año 2022:

AUDITORÍA DE SEGUIMIENTO SOBRE EL PROYECTO OPTIMUS CO-ES-002-2022 REVISIÓN DE DOCUMENTOS DE CONTROL SOBRE LOS INFORMES DE AVANCE					
FECHA INFORME ANEXO	EXPEDIENTE DE PAGO COMPLETO	FIRMA GG SOLICITUD DE PAGO PA-GAQ-TP-PR01-F01	INFORME DEPTO TI	ANEXO INFORME TI	APROBACIÓN PAGO DE GG
09/01/2022 al 08/02/2022	OK	OK	DTI-ME-0026-2022	OK	GG-ME-0207-2022
09/02/2022 al 08/03/2022	OK	OK	DTI-ME-0058-2022	OK	GG-ME-0357-2022
08/03/2022 al 09/04/2022	OK	OK	DTI-ME-0083-2022	OK	GG-ME-0525-2022
09/04/2022 al 08/05/2022	OK	OK	DTI-ME-0097-2022	OK	GG-ME-0618-2022
09/05/2022 al 08/06/2022	OK	OK	DTI-ME-0117-2022	OK	GG-ME-0725-2022
09/06/2022 al 08/07/2022	OK	OK	DTI-ME-0130-2022	OK	GG-ME-0902-2022
09/07/2022 al 08/08/2022	OK	OK	DTI-ME-0146-2022	OK	GG-ME-1060-2022
09/08/2022 al 08/09/2022	OK	OK	DTI-ME-0157-2022	OK	GG-ME-1205-2022
09/09/2022 al 08/10/2022	OK	OK	BANHVI-DTI-OF-0168-2022	OK	BANHVI-GG-ME-1398-2022
09/10/2022 al 08/11/2022	OK	OK	BANHVI-DTI-OF-0189-2022	OK	BANHVI-GG-ME-1534-2022

De la revisión total de la documentación descrita, se resaltan los siguientes aspectos:

a. En el memorando DTI-ME-130-2022 del Departamento de TI, se detalla en el punto 2 del documento que a "*todas las minutas les faltan las firmas*". No obstante, en el documento Anexo a este memorando "*Anexo 1 DTI-ME-0130-2022 PROY-37-OPTIMUS-INF-060 Informe de labores 09 jun al 08 jul"* se indica en la página 22 que "*algunas minutas aún no han sido firmadas*", existiendo inconsistencia entre ambas aclaraciones.

b. En los memorandos DTI-ME-0130-2022, DTI-ME-0146-2022 y DTI-ME-0157-2022 remitidos por el Departamento de TI sobre los informes de labores y entregables del avance del proyecto Optimus, en la sección 3 relacionada con los entregables que se derivan del plan de trabajo establecido con el Director del Proyecto para el Proyecto OPTIMUS, se indica para los hitos "*6. Actualizar el plan maestro para la implementación*", "*7. Proceso de contratación administrativa para la primera fase*" y "*9. Implementación de la solución para la I Fase*", que para esos cortes se mantenían "*inciertas*" las fechas de cumplimiento de tales hitos, por lo que el área de TI recomienda a la Gerencia General que solicite formalmente al Director del Proyecto la actualización respectiva de tales fechas; situación que como se repite al menos en los informes descritos, aunque para informes anteriores esas fechas tampoco se habían actualizado. Al respecto no se encontró evidencia de que la Gerencia General aplicara tal recomendación, quedando las fechas de esos hitos sin ser actualizadas y a pesar de que su cumplimiento está ligado con el cronograma de trabajo elaborado entre el Director del Proyecto y la contraparte interna, y los mismos son parte de los insumos que deben ser valorados para dar por cumplido el informe de labores del Director del Proyecto, así como su respectivo pago mensual.

2.1.3 Expedientes de Pago

Como se indicó en el punto 2.1.1, el área de Proveeduría ha implementado una serie de controles para poder administrar los pagos mensuales del Administrador del Proyecto Optimus, el señor Gilbert Marín Jiménez, para lo cual cuenta con un archivo donde se agrupa toda la información mensual que respalda el pago, mismo que posteriormente es remitido al área de Tesorería para que se proceda con el movimiento correspondiente. Sobre este particular, se encontró que en el archivo del "*Expediente de Pago*", no se está incluyendo la información del depósito realizado por el área de Tesorería, limitando así que se realice un cotejo entre el monto solicitado y el efectuado realmente. Se presenta como ejemplo parte de la información que puede generar el área de Tesorería relacionada con los depósitos señalados:

Datos Generales de la Transferencia

Tipo de Transferencia:	BCR
Fecha de Ejecución:	19/12/2022 14:58
Cuenta Debitada:	CC-CR28015201**229000003888**
Dueño de la Cuenta:	Cuenta General platino / BANCO HIPOTECARIO DE LA VIVIENDA
Estado:	Aplicada

Datos de las Cuentas de Crédito

Cuenta Acreditada:	CC-CR73015201**001018339368**	Dueño de la Cuenta:	MARIN JIMENEZ GILBERT
Número de Crédito:	16235384	Motivo:	PAGO FACTURA 31 BANHVI
Monto:	¢4,198,069.12	Moneda:	Colones
Estado:	Aplicado Exitosamente		

Al consultar sobre la decisión de no incluir estos comprobantes de pago en los expedientes respectivos, se nos indicó que no se había visto necesario como parte del control realizado.

2.2 Resultados del Objetivo 2- Informe del Consultor Externo

Como parte de la revisión y tomando en cuenta el impacto económico que representa para el Banco el proyecto Optimus, la Auditoría Interna consideró de gran relevancia el poder determinar si el costo definido para el proyecto Optimus estaba de acuerdo con el producto final que se estima recibir una vez finalizado e implementado el sistema. Para esto y con la finalidad de contar con una opinión independiente y con un criterio más amplio, se decidió contratar los servicios de un profesional con experiencia en desarrollo, administración e implementación en Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERPs). Como resultado de dicha contratación, la Auditoría Interna recibió el informe respectivo (del cual se guarda copia como parte de los papeles de trabajo de este estudio), extrayendo para incluir

en este documento los principales resultados, mismos que son transcripciones directas del informe del consultor externo y se agrupan en tres áreas, a saber:

- ✓ una sección de observaciones sobre temas generales que fueron valorados y que, de acuerdo con el criterio del Consultor tienen la relevancia suficiente para ser destacados en puntos independientes, detallando en varios temas actividades importantes realizadas por la Administración en la gestión del proyecto.

- ✓ una sección de consideraciones generales, las cuales pueden incluir en su contenido recomendaciones para optimizar ciertas etapas del proyecto y que deben ser valoradas según corresponda.

- ✓ la sección de conclusiones del estudio, donde se detallan los principales resultados obtenidos, incluyendo el alcance principal solicitado en la contratación.

2.2.1 Observaciones

a) "Objetivos Estratégicos del BANHVI
En las Capacidades Organizacionales documentadas, dos de los tres objetivos estratégicos planteados apuntan a crear capacidades en tecnologías de Información para dar soporte a las necesidades de automatización y gestión de datos del Negocio."

b) "Riesgos Asociados Vinculación
En este compendio de riesgos que plantea el Plan Estratégico, se identifican al menos tres riesgos asociados con los procesos y controles automatizados, es decir con el soporte que brindan TI y los sistemas actuales a los procesos que realiza el BANHVI.

En adición, se plantea explícitamente que se requiere una renovación de la plataforma tecnológica la cual actualmente no brinda soporte suficiente a las necesidades de las operaciones y de generación de información."

c) "Visión del Proyecto establecida por BANHVI

Existe evidencia en la documentación entregada de los análisis realizados tanto por TI como de las áreas de negocio para realizar la estructuración inicial del proyecto, donde se evidencia la carencia de automatización de algunos procesos relevantes, falta de integración de algunos procesos, y riesgos latentes al no tener un proceso automatizado de punta a punta con su juego de controles integrados al flujo.

En la documentación quizás no queda tan explícito la ruta de experiencia de cliente (mapa de experiencia del Cliente proyectada) y la cuantificación de los beneficios

explícitos a lograr por este cliente, aunque está claro que cualquier mejora en la eficiencia de los procesos sustantivos y de apoyo son vinculantes con un mejor servicio."

d) "Vinculación con Beneficios

Existe evidencia en la documentación entregada de varios eventos donde se relaciona el Proyecto y la transformación impulsada por tecnología como un elemento para apalancar el logro de objetivos estratégicos.

Asimismo, se encontraron detalles de los análisis realizados para realizar la vinculación del Proyecto OPTIMUS con la Estrategia y Beneficios."

e) "Involucramiento de la Administración

Existe evidencia en la documentación del involucramiento de la Administración y de Junta Directiva para impulsar las mejoras, tanto para cubrir necesidades de automatización como para mitigar los riesgos inherentes a procesos y controles no automatizados y atender señalamientos y recomendaciones de los entes fiscalizadores y rectores."

f) "Optimización y Alineamiento de procesos

Como parte del análisis de procesos, se evidencia el trabajo realizado por TI y las áreas de negocio, donde se abarcaron los elementos de mayor relevancia, entre los cuales se destacan:

- *Visión de proceso vs visión de función departamental actual. Los ciclos de procesos son generalmente transversales a la organización y definitivamente trascienden perfiles y roles. Desde todo punto de vista, el contar con flujo de procesos de punta a punta, aporta valor en la identificación de los puntos críticos donde se originan los eventos y registros, y facilita identificar aspectos de eficiencia, y dónde y qué tipos de controles deben existir para implementarse.*

- *Las propuestas de mejora de controles se plantean para que los controles sean realizados tan pronto como sea posible en el flujo de procesos, sean guiados por procesos y datos vinculados sistémicamente, no sean repetitivos, y sean realizados en puntos oportunos donde no sean contradictorios con la actividad específica del flujo de trabajo.*

- *Se toma en cuenta para las propuestas de mejoras el impacto en el servicio, la eficiencia del proceso y no solo aspectos de controles, asegurándose que en*

primera instancia el proceso es el apropiado y no solamente que están los controles.

- *Se considera en la propuesta de mejora la implicación que tienen para las funciones que realiza el personal de las áreas en alcance.*

- *Se priorizan propuestas de controles que sean preventivos, permanentes y oportunos sobre controles aplicados después de realizada la operación de registro (a posteriori), selectivos o aplicados fuera de sincronía en la actividad que no corresponde.*

- *Los flujos de procesos no contienen pasos o actividades superfluas que no son necesarias o bien no agregan valor para los objetivos de la administración, de la gestión por resultados y del ambiente de control interno.*

- *Los flujos toman en cuenta y exponen las aprobaciones y autorizaciones que sean relevantes.*

- *Los flujos muestran claramente los responsables que realizan las actividades.*

- *Las propuestas de procesos consideran que se debe tener el perfil correcto para cada actividad, de manera que una actividad como una aprobación recaiga sobre el rol o perfil que tiene las responsabilidades compatibles.*

- *Los procesos dejan espacio para realizar ajustes en caso de que el giro de negocio o condiciones institucionales lo requieran, especialmente para aquellos que pueden ser afectados por temas de legislación local.*

- *Para el Sector Público y Sector Financiero, existen una serie de regulaciones que generalmente denominamos "Legislación y normatividad Aplicable", lo cual en algunos casos implica que se deben utilizar un conjunto particular de procesos y no necesariamente los procesos aplicables a una empresa privada.*

  En Costa Rica, para los procesos de BackOffice ya conocemos que el Proceso presupuestario que debe utilizarse es el de Sector Público, el cual conlleva procesos como planificación/estructura programática, control detallado de la ejecución con su control de los diferentes estados del compromiso, arrastre de saldos en los cierres y que opera con una lógica restrictiva de gasto en principio.

  Para el caso de los Bancos, también conocemos los aspectos regulatorios que afectan inclusive temas tan básicos como la estructura del catálogo contable, así como los esquemas para con contabilización y reporte de las operaciones y muchos temas más, lo cual debe quedar estructurado en los requerimientos de cualquier solución de sistemas.

En el caso de compras del BANHVI, conllevan la aplicación de la Ley de Contratación Administrativa, la cual define más de 50 pasos posibles en el proceso de adquisición y ejecución contractual. En este caso, además, existen condiciones presupuestarias prerrequisito para iniciar una contratación o adquisición. Por otra parte, las Instituciones están obligadas a utilizar el Sistema de Compras del Estado (SICOP) para realizar parte del proceso de compras, lo cual implica que los sistemas internos de compras que usan las Instituciones deban construir interfases con dicho sistema."

g) "Benchmarking con mejores prácticas

En el caso de este proyecto, el BANHVI identificó que un 63% de los procesos no tienen el nivel de automatización suficiente, pero más importante que automatizar es correlacionar estos procesos a ser automatizados con los servicios para encausar posibles mejoras en la entrega de estos servicios a nuestros clientes."

h) "Utilización de mejores prácticas como base para definir procesos

En el caso específico de este proyecto, en la documentación se evidencia el planteamiento del equipo de proyecto de aplicar las mejores prácticas como base inicial para definir los alcances de procesos, lo cual es una excelente señal del aspiracional de calidad de los procesos que visualiza la Institución y establecen una base organizada para realizar planteamiento de mejora en el ciclo de mejora continua de la Gestión de Procesos que siempre debe efectuarse."

i) "Metodología requerida para el Proyecto

Las condiciones cartelarias asociadas a la metodología, se consideran dentro de los estándares para este tipo de proyectos, y son los requeridos por las normas de Gestión de Proyectos de sector público y los cuales están inmersos en las metodologías del fabricante, de manera que no se identifican excesos de condiciones metodológicas ni de entregables intermedios que puedan aumentar los precios de oferta."

j) "Alineamiento general de los procesos con mejores prácticas

De acuerdo con la documentación aportada por BANHVI, la base de procesos utilizada para la estructuración de las necesidades y requerimientos cartelarios es el "Manual de Procesos del BANHVI actualizado a Noviembre del 2019.

En esta documentación se evidencia dos o más ciclos de validación de dichos procesos con las áreas responsables, así como las Actas de aprobaciones de estos procesos y sus requerimientos. También se evidencia en la documentación la contratación de un Director de Proyecto especialista en la materia que orientó la revisión y confirmación de estos procesos con las áreas."

k) "Entregables requeridos

Los entregables requeridos cartelariamente, para los servicios de implementación (Línea 2) son los mínimos requeridos para este tipo de proyecto, y están alineados con las metodologías del fabricante de manera que no se identifican requerimientos en excesos para los entregables, ni entregables intermedios que puedan aumentar los precios innecesariamente."

l) "Resultados del Estudio de Mercado

En efecto cada uno de estos proyectos de referencia tienen algunos componentes en común con el proyecto del BANHVI, pero en la mayoría de los casos sería necesario homologar los alcances y condiciones para estar en posibilidad de realizar comparaciones a nivel de componente, pero aun así existen otras variables como las complejidades internas institucionales para implementar y riesgos potenciales inherentes a cada proyecto, que también hacen una gran diferencia en precio, son difíciles de estimar y por tanto esto hace muy difícil generar un referente de precio cierto. Esto hace que el Estudio de Mercado para el caso específico siga siendo la herramienta predilecta para esta determinación del precio de referente."

m) "Análisis de razonabilidad del precio realizado por BANHVI

De acuerdo con estos datos suministrados por BANHVI, el Estudio de Mercado para el Sistema de Vivienda generó un precio de referencia de US$3,8M (la oferta de BD fue la más cercana al promedio) y la oferta ERP+Banca del 2019, que debe ser el mejor precio de referencia posible, estaba en US$5.5M. Siendo que dichos alcances fueron integrados, se tiene que estos dos montos deben sumarse para un total de US$9,3M con IVA."

Este apartado se complementa con la información detallada en esta misma sección, en los puntos "*u) Benchmarking del precio de mercado*", *v) Software, Licencias y suscripciones*, *w) Servicios de Implementación y x)Costos de operación de la Solución*".

n) "Actividades realizadas por el equipo para asegurar una implementación agilizada y con menores riesgos

En este Plan Maestro destaca el planteamiento del caso de Negocio, la Gestión de alcances, la Gestión de Equipos de Trabajo, así como la estimación de costos y tiempos, todos elementos cruciales para establecer la vinculación con la estrategia, los riesgos, definir necesidades, conformar el pliego de condiciones y estructurar el proyecto para la implementación."

o) "Garantías

La garantía de cumplimiento general del 7% se encuentra dentro de los parámetros aceptables de este tipo de proyectos.

La garantía de transferencia de conocimientos del oferente hacia el equipo del Banco, aunque en principio puede considerarse idóneo transferir al oferente dicha responsabilidad, resulta que en la práctica el mayor control de la tasa de transferencia de conocimientos está en manos del equipo que recibe la transferencia y en menor proporción en manos del que brinda la transferencia. Por tanto, en este caso el implementador podría estar contabilizando este aspecto como un riesgo que debe mitigar incrementando precios.

La garantía inicial de 3 meses para cada Fase entregada, también se considera aceptable de acuerdo con la realidad de este tipo de proyecto y de acuerdo con la práctica comercial en la región.

El reinicio de los 3 meses de garantía para toda la Solución, cada vez que se deba realizar alguna corrección en productivo, en la práctica puede ser interpretado por el Oferente como que existe posibilidad de que la garantía se extienda por 51 meses.

En adición a las garantías de servicios de implementación, se encuentran también las condiciones de niveles de servicios o SLAs para la operación y soporte de la solución, lo cual igualmente funcionan como garantías de funcionamiento.

Considerando los aspectos mencionados, se considera que las garantías exigidas por las condiciones cartelarias son de nivel "premium", es decir, básicamente lo máximo razonable que puede exigirse a un oferente para este tipo de proyectos y como resultado tiene un costo proporcional a dichas exigencias."

p) "Multas

En este tipo de proyectos se gestionan cientos de actividades y una gran parte de estas deben ser realizadas en conjunto, el avance del oferente depende en gran medida de los insumos que aporta el cliente en cada etapa del proyecto, algunos de los cuales si no son aportados a tiempo y con calidad pueden interrumpir el avance del proyecto causando retrasos donde puede ser difícil establecer responsabilidades por estas dependencias naturales. Ejemplos de estos aportes requeridos son, por ejemplo, detalles y particularidades del proceso para completar los planos de negocios y configuración, definiciones y decisiones sobre modelos de trabajo, aprobaciones de entregables, personal para realizar pruebas, definición de roles de seguridad requeridos, definir controles requeridos en los procesos, preparar datos a migrar, entre otros.

En adición, la cláusula 39 indica que también aplican multas por adelanto o ejecución prematura de los planes (lo que en general sería favorable para este proyecto

específico), inhibiendo su posibilidad de que el contratista equilibre financieramente potenciales atrasos, adelantando en tareas bajo su control y responsabilidad."

q) "Carga Financiera por esquema de pagos

El esquema de pago es relativamente simple, proponiendo pagos contra 4 hitos clave de cada fase del Proyecto. Llama la atención que, al llegar a la Etapa de Pruebas, donde el BANHVI prueba y acepta el Sistema como listo para operar, solo se ha cubierto el 35% del total de Fase y que queda un 40% del pago para después de la puesta en producción. Aunque este esquema es evidentemente ventajoso para el BANHVI, resulta que, considerando los tiempos de proyecto y los porcentajes de utilidad previstos esto puede implicar que el oferente deba asumir una carga financiera para cubrir los meses donde no se generan pagos, lo cual eventualmente pudo haber sido compensado por el Oferente reflejándolo en el precio de los servicios."

r) "Relación calidad/precio

En nuestro caso específico, se encuentra evidencia en la documentación que a partir de las necesidades planteadas por las unidades el BANHVI realizó un análisis del tipo de solución requerida, llegando a la conclusión de que debe ser un ERP clase mundial, así como software de Banca y herramientas Analíticas, y por tanto no son sistemas y herramientas que puedan ser desarrolladas a lo interno de la Institución.

Con respecto al principio de valor por el dinero, al cual están sometidas todas las contrataciones públicas, se encuentra que la conformación del objeto contractual está orientada a maximizar el valor de los recursos públicos que se invierten, definiendo apropiadamente y estableciendo los extremos de los elementos de calidad necesarios para asegurar resultados del proyecto bajo condiciones normales de ejecución.

También se evidencia en la documentación que el fin último del proyecto es lograr un impacto positivo sobre los servicios que entregamos a los clientes, y por tanto más que medir el proyecto con respecto a su rentabilidad absoluta o retorno de inversión financiera, lo que justifica el mismo, es lograr traducir estas inversiones en resultados con beneficios sociales."

s) "Metodología ofrecida y elementos para asegurar la calidad del Proyecto

La metodología ofrecida para la implementación es la recomendada para proyectos basados en los productos del fabricante SAP, la cual es específica para implementaciones y despliegue de mejores prácticas.

Esta metodología es conocida por los consultores especialistas, cuenta con los elementos de control de calidad necesario, permite aplicar aceleradores y provee puntos de control para que las partes puedan validar el avance físico real del proyecto y no solo el avance teórico.

La utilización de esta metodología permite que un consultor con conocimientos similares pueda reemplazar a otro consultor y retomar los trabajos en el punto donde quedaron, facilitando la curva de aprendizaje del avance que se tenga al momento del evento.

Asimismo, si en algún momento fuera requerida una intervención de revisión del proyecto por un tercero o inclusive por el mismo fabricante, el uso de esta metodología y sus herramientas permite que dichas auditorías se realicen sobre criterios predeterminados y que las validaciones y aportes puedan hacerse sobre un mismo marco de entendimiento."

t) "Gobernanza para el Proyecto

La estructura de proyecto y el recurso humano asignado al proyecto se estima suficiente conforme con los alcances planteados, ya que todo el personal marcado en naranja, tienen una asignación tiempo completo al proyecto.

En la documentación se logra evidenciar la estructura del proyecto, la conformación de los equipos de trabajo, un marco de gobernabilidad, así como los roles y sus principales responsabilidades. También se logra evidenciar un protocolo para el escalamiento de situaciones que provee la base para el efectivo tratamiento de situaciones donde no se logre acuerdo en lo inmediato del proyecto."

u) "Benchmarking del precio de mercado

Para el componente de ERP, se encuentra un promedio normalizado de US$3.6M.

Para el componente de Banca, se computa un promedio normalizado de US$4.9M.

Para el desarrollo de Vivienda, siendo una vertical con complejidad alta (de acuerdo con los casos de uso anexados al pliego cartelario), y cuya complejidad se incrementa ya que debe ser desarrollada como una extensión dentro de la arquitectura y entorno operativo del ERP, se estima un precio de referencia de US$2M, un 27% más de lo establecido en el primer estudio de mercado donde se planteaba Vivienda como un Sistema independiente.

Para el componente de Analítica se asignarán US$600 mil (US$200mil de suscripciones más US$400 mil de implementación) ya que reviste cierta complejidad para la conexión con los componentes de la solución y además existen requerimientos complejos como lo referido a "que se puedan realizar las mismas operaciones de consulta y reportería disponibles desde el Portal de SINIRUBE".

Bajo las limitantes de estimación y supuestos expuestos, se llega a la conclusión de que el precio de referencia puede estar cercano a los US$11M. Si esta estimación tuviera un 25% de error en esta normalización de precios de alto nivel realizada, el precio de referencia podría entonces quedar en US$8.3M.

En síntesis, el presupuesto de US$8M establecido por la Administración para la realización del proyecto estaría dentro de los parámetros razonables, de acuerdo con este benchmarking y de nuestra interpretación de alcances, complejidades del proyecto, riesgos y condiciones cartelarias bajo responsabilidad del Oferente."

v) "Software, Licencias y suscripciones

Considerando los precios de referencia señalados, las cantidades de usuarios requeridos para cada componente y módulo, el precio de referencia se fija en US$642.000, mientras que el precio de la oferta es de US$472.609, es decir, la oferta está por debajo del precio de lista.

El precio de soporte y mantenimiento para dichas licencias es del 22% anual, lo cual resulta en US$415,896 para cuatro años. Nótese que el 22% de mantenimiento comienza a regir a partir de que BANHVI reciba las licencias, no necesariamente a partir de la entrada en operaciones o GoLive de cada Fase.

Para las suscripciones de RH, igualmente ya que deben cubrirse varios módulos se estima un precio de US$201,600 para los cuatro años, y se ofertó un monto de $160,177.

Para el componente de Analítica se estima US$199,920 y se ofertó $199,978 para los cuatro años.

Sin un listado del BOM específico (listado detallado de productos y servicios del fabricante) no es posible identificar los precios individuales o la mezcla de métricas y detalle de los tipos de licencias aplicados en la oferta. Sin embargo, conforme con la información visible en oferta, los precios componentes de software, en general son menores a los precios de lista publicados, y en el caso de licencias perpetuas, los cálculos iniciales indica que pueden estar alrededor de un 27% por debajo del precio de lista.

Considerando la complejidad mencionada de los esquemas de licenciamiento y prácticas comerciales, ha sido una buena decisión del BANHVI integrar a las condiciones cartelarias cláusulas que le confieran cierta flexibilidad con respecto al licenciamiento y suscripciones, como la indicada en el "Anexo 2 Requerimientos de TI":

"1.3 El contratista debe estar anuente a que cuando el licenciamiento es por suscripción, el BANHVI incremente o reduzca la cantidad de derechos de uso de licencias indicados en el "Anexo 3 Licencias por Macroproceso del Banco" con el respectivo ajuste de precio que proceda. Cuando el licenciamiento es perpetuo, el contratista debe estar anuente a que el BANHVI incremente la cantidad de derechos de uso de licencias indicados en el "Anexo 3 Licencias por Macroproceso del Banco" con el respectivo ajuste de precio que proceda."

w)"Servicios de Implementación
En el caso de esta oferta, se identifica que el precio de los servicios de implementación es de US$3,3, lo cual estaría dentro del parámetro esperado para el BANHVI y correlaciona con la mezcla de productos y funcionalidades a implementar."

x) "Costos de operación de la Solución
El TCO estimado a 10 años sería de US$12,5M, lo que conlleva a un promedio de US$452.000 anuales. De acuerdo con esta estimación y suponiendo un uso máximo de los servicios por demanda, el flujo de pagos a partir del año 5 (después de concretado el proyecto) puede ser hasta de US$752.395 anuales (US$62.700 mensuales), lo cual debe considerarse para efectos de asegurar la sostenibilidad financiera de la solución.

Este TCO se estima bajo los supuestos de consumo máximo de horas de mantenimiento, disponibilidad de 24/7, capacidad de recuperación/contingencia, soporte y mantenimiento tercerizado. Quedan por fuera de este TCO otros costos internos como salarios del equipo de proyecto, comunicaciones internet, equipo y periféricos de los usuarios, que de acuerdo con estimaciones documentadas por el BANHVI rondan los US$256.000."

2.2.2 Consideraciones Generales

En este apartado se compilan y resumen aquellos aspectos que la consultoría ha identificado como oportunidades de mejora para el proyecto Optimus, con la finalidad de que los mismos sean valorados por la Administración Activa.

La mayoría de los aspectos señalados en esta sección están respaldados en la documentación entregada por el BANHVI y datos de mercado, pero algunos pueden también estar sustentados en el criterio experto de la consultoría, la cual cuenta con experiencia tanto desde la perspectiva del Cliente (como comprador), como la del Oferente (como proveedor), y experiencia regional en este tipo de soluciones y de industria.

En todos los casos, corresponde al BANHVI valorar las oportunidades de mejora, a efectos de establecer que elementos decide acoger o inclusive en que extensión aplicar dichas recomendaciones, esto en función de la realidad Institucional, contratos, compromisos, riesgos y otras variables que medien en la toma de decisiones.

En general, con estos aportes, se espera la Administración activa obtenga elementos que le permitan aprovechar de mejor manera los recursos humanos y económicos, así como disminuir riesgos durante la ejecución del proyecto y puesta en marcha de

los Sistemas. Todo esto para aumentar la posibilidad de lograr los beneficios establecidos para el Proyecto.

a) "Benchmarking con mejores prácticas

Se encontró evidencia de la priorización realizada por el proyecto como parte de la preparación, pero se recomienda que, durante la etapa de diseño, ya con el proceso de mejor práctica diseñado o establecido de punta a punta, se revaliden estas correlaciones a fin de poder detectar posibles impactos en la entrega de servicios al cliente, y estar en posibilidad de enfocar los mayores esfuerzos donde se visualice el mayor valor agregado para el cliente final y cliente interno."

b) "Alineamiento general de los procesos con mejores prácticas

Con respecto al alineamiento se encuentra que muchos procesos como los Financieros tienen orientación hacia mejores prácticas. Sin embargo, no se evidencia o se documentó explícitamente una revisión específica contra marcos de referencia de procesos de mejor práctica de la industria, como los indicados en este documento (APQC), o mejor aún contra las mejoras prácticas de soluciones ERP clase mundial como SAP, o bien Oracle.

Lo señalado implica que durante el desarrollo del proyecto y específicamente durante la etapa de diseño puede ser necesario realizar algunos alineamientos en línea con la estrategia de adoptar en lo posible los procesos del ERP. Por ejemplo, en el proceso de mejor práctica, los pagos a proveedores los determina automáticamente el ERP en función de las condiciones de pago registradas en el auxiliar de cuenta por pagar, y por tanto en vez de una orden de pago, lo que se requiere es que la unidad encargada registre la factura del proveedor, la cual debe coincidir con una recepción previa, la cual debe coincidir con la orden de compra/plan de entrega y esta Orden de compra debe estar sustentada presupuestariamente en el Plan de Compras Anual."

c) "SLA para servicios de Mesa de Ayuda.

El planteamiento de estructura de mesa de ayuda es de clase mundial basada en el marco ITIL, y las condiciones de SLA para la atención de incidencias cubren 24x7 la operativa Institucional. En la estructura de la mesa de ayuda no se visualiza un nivel de soporte interno por lo cual básicamente todo tipo de consultas o de incidencias deben ser atendidas por el implementador.

Si bien es cierto estas condiciones planteadas son las idóneas para cualquier organización, básicamente se está adquiriendo un nivel alto de soporte ya que se cubre no solo las ocho horas de horario normal del BANHVI, sino 24x7, y todo debe

ser atendido por el oferente, lo cual consecuentemente tiene asociado un costo mayor que un servicio con SLAs de menor exigencia. Debe valorarse la necesidad real de que la mesa de ayuda se mantenga tal cuál está planeada o se modifique para reducir los costos del servicio."

d) "Nivel de requerimientos con alcance abierto

Se detectaron algunos pocos requerimientos, que puede ser necesario revisarlos para acotarlos conforme con las necesidades previstas, para que el oferente establezca durante la etapa de diseño, si podrá resolverlos con configuración, funcionalidad equivalente o peor caso tendrá que plantear un desarrollo para cubrir la necesidad. Ejemplos de estos requerimientos son:

"La plataforma debe permitir el ingreso de los diferentes tipos de instrumentos financieros del mercado".

"La plataforma debe permitir el ingreso de tipos de documentos según sea necesario".

"Pedir un tablero de control del módulo de garantías, para hacer consultas."

"Restringir y permitir el acceso a cuentas específicas según reglas de negocio predefinidas: permitir la administración de los accesos a las funcionalidades a través de la creación de perfiles y roles"."

e) "Condiciones requeridas para continuidad de negocio y recuperación:

Siendo que la administración, seguridad, soporte de la operación y mantenimiento de la solución y plataformas son servicios requeridos al oferente por 48 meses, el cartel también requiere que el oferente asuma la responsabilidad de respuesta ante contingencias, conforme con los tiempos de recuperación que el BANHVI ha establecido para sus procesos críticos.

Esta responsabilidad asignada al Oferente, si bien es necesaria conforme con los planes de contingencia del Banco y niveles de Servicio de los Sistemas, lógicamente obliga a que la infraestructura y solución ostenten un alto nivel de disponibilidad y redundancia como se evidencia en la arquitectura ofrecida.

Aunque no se evidencia el detalle en la oferta, la transferencia de estos riesgos de operación y contingencia al Oferente, definitivamente deben tener un efecto significativo sobre el costo de los servicios ofrecidos. En función de lo anterior, se recomienda a la Administración procurar la capacitación suficiente a los equipos del Banco, a fin de que antes de concluido el proyecto, el Banco cuente con las capacidades para asumir al menos parte de estos servicios de administración,

soporte de mesa de ayuda o inclusive hasta de mantenimiento evolutivo futuro, lo cual puede significar disminución efectiva de costos, y potenciales riesgos de dependencia a futuro."

f) "Precios Ofertados y Mejora de Precios

Conforme con la información suministrada tanto por BANHVI como por el Oferente, el cartel final incluía mayores requerimientos en cuanto a cantidad de usuarios, módulos o alcance funcional, exigencias de disponibilidad 24/7 y tiempos de resolución de incidencias de la Mesa de Ayuda, el doble de las horas de soporte previstas en el RFI, así como la transferencia de la responsabilidad y riesgo de respuesta para contingencias ("Disaster Recovery"), donde todos estos efectivamente son muy relevantes y por tanto tienen un fuerte impacto en el precio definitivo de oferta. Es necesario revisar estos ítems para determinar si pueden ser reducidos."

g) "Multas

Debido a que en este tipo de proyectos tienen una alta complejidad, cientos de tareas, requieren toma de decisiones en caliente o en muy poco espacio de tiempo, existe alta dependencia de insumos que deben ser preparados por recursos internos, y en general existen muchas variables o situaciones que pueden causar desfases (atrasos o adelantos), y siendo que los mecanismos o procesos de resolución de disputas no siempre son tan ágiles como deben serlos en un proyecto, es muy posible que el contratista vea necesario proyectar posibles multas sin posibilidad de recuperación.

En este orden de ideas, se recomienda a la Administración valorar mantener cierta flexibilidad y valorar aceptar adelantos de los planes de trabajo o de entregables, cuando esto sea conveniente para los intereses del Banco y se presten las condiciones de proyecto como capacidad de respuesta de los equipos de trabajo asignados al proyecto. Esto puede incentivar al implementador a recuperar eventuales atrasos, pero además puede agregar cierta flexibilidad que permita mitigar riesgos con mayor efectividad."

h) "Diseño y Construcción de Interfases

Todas las interfases deberán confirmarse durante la etapa de diseño del proyecto, con especial atención a las interfases críticas como SINPE, SICVECA para las cuales deberán definirse detalladamente las especificaciones y aprobarse el diseño para su construcción.

En el caso de software por suscripción como RH/nómina, igualmente debe validarse la estrategia para las interfases que resulten ya que este esquema puede imponer limitantes para el diseño y desarrollo de este.

Para interfases como SICOP debe definirse el alcance que en la práctica BANHVI requiere, ya que puede ser mucho más o menos complejos en función de los tipos de contrataciones y tipos de inventario que realiza el BANHVI. Generalmente se integra el proceso de compra que lleva implícito los temas de presupuesto y que puede tener asociados varios escenarios como compra para proyectos, compra contra el gasto (costo), compra para inventarios, compra con contratos marco, compra contra demanda, pero también pueden integrarse los catálogos, proveedores, recepciones, devoluciones, lo cual puede resultar en una interfase compleja.

Finalmente, para las interfases definidas debe validarse si los volúmenes transaccionales provenientes de estas interfases son significativos y en tal caso debe realizarse una estimación del costo adicional por licenciamiento digital."

i) "Determinación del TCO

Si bien conviene a la Institución conocer el "costo de propiedad" de la solución, ya que este debe mantenerse en niveles razonables y proporcionados con la necesidad y realidad Institucional, en el caso de un Proyecto estratégico como OPTIMUS, el TCO sería solo una de las variables a considerar, y posiblemente lo recomendable es tomar una decisión de inversión sopesando también variables como beneficios a todo nivel incluyendo los del colaborador, los riesgos que se deben gestionar, en el impacto en los servicios, el costo de oportunidad y generación de capacidades para crecer, y no solamente en el dato de rentabilidad (ROI) y TCO."

j) "Sugerencias adicionales

No necesariamente relacionadas con la razonabilidad del precio, se identificaron los siguientes aspectos que se revelan como información adicional que podría tener algún valor para optimizar la ejecución de la contratación:

- *Pueden existir detalles de requerimientos los cuales conviene refinar durante la etapa de diseño, por ejemplo, requerimientos que no quedaron totalmente especificados, con alcance abierto, o por definir a fin de concretar alcances y prevenir riesgos por interpretación incorrecta del oferente o por expectativas incorrectas del BANHVI.*

- *También puede ser atinente, realizar una revisión de la extensión de algunas responsabilidades, como las que se plantean para el implementador alrededor del tema de detección de necesidades, preparación y migración de datos*

históricos, cuyo liderazgo puede convenir lo lleve el BANHVI con el apoyo del Oferente.

- *Se sugiere que, durante el periodo del proyecto, BANHVI instaure las acciones que permitan crear capacidades internas suficientes para realizar la administración y soporte de la plataforma y solución. Con esta estrategia, BANHVI tendría mayor posibilidad de decidir la extensión de los servicios externos que puedan requerirse a partir de los cuatro años iniciales que cubren el contrato y por tanto tendría la posibilidad de limitar la dependencia total de proveedores que pudiera representar algún nivel de riesgo a futuro."*

2.2.3 Conclusiones del Consultor Externo

"*En definitiva, para este tipo de proyectos estratégicos, se requiere no solamente establecer si la oferta cumple técnicamente, si se aceptan a plenitud los términos o condiciones cartelarias, si está dentro del presupuesto establecido, sino que reviste igual importancia establecer si la oferta es conveniente, fundamentados en la idoneidad económica y resolutiva del oferente, esto para asegurar de manera cierta, eficaz y oportuna la satisfacción del interés público, que en nuestro caso es el fin último de esta contratación.*

Establecer si la oferta "es conveniente" implica establecer y valorar todos los componentes y variables que conforman la oferta, tales como precio, plazo, plan de pagos, aspectos técnicos, antecedentes de proyectos similares o mayores realizados con éxito por el oferente, razonabilidad de la mezcla de productos y servicios, costos de operación, nivel de dependencia de proveedores, utilidad o eficacia prevista y otros moduladores, de manera que se correlacione de forma directa el precio de oferta con los productos, prestación de los servicios, así como con otros aspectos como los niveles de riesgo transferidos al Oferente.

También amerita realizar este tipo de análisis más allá del precio, para determinar si efectivamente el "valor por dinero" que ofrece la oferta es consonante, considerando no sola la inversión inicial sino todo el ciclo de vida de la solución para asegurarnos que efectivamente se da un cumplimiento y se logran los beneficios de calidad, económicos y sociales establecidos para el Proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se detalla seguidamente la conclusión principal del trabajo solicitado por la Auditoría Interna:

"*La consultoría realizó su propia estimación de precios de referencia basado en un benchmarking de proyectos en la región, pero además considerando precios de lista para los productos, valoración de alcances, calidad requerida, condiciones del pliego de condiciones y servicios ofrecidos. Con estos insumos, se procedió a realizar un análisis*

independiente de razonabilidad de precios, donde se concluye que los montos ofertados correlacionan con las condiciones, cantidad y calidad de productos, servicios, garantías y riesgos transferidos al Oferente. Por tanto, se dictamina que el precio de la Oferta recibida es razonable para los alcances, condiciones del cartel, niveles de servicio durante la operación, riesgos transferidos y garantías exigidas; además de ser conveniente para las necesidades planteadas por el BANHVI y el interés público."(el destacado es nuestro)

Adicionalmente, se estima necesario plasmar otra serie de conclusiones como resultado del estudio realizado:

I. *De acuerdo con el análisis del cartel, este abarca la adquisición e implementación de Soluciones ERP, Banca, Vivienda y Analítica, pero además la adquisición de la administración, soporte de la operación y mantenimiento de estas Soluciones por 4 años. Por consiguiente, la consultoría estima que la inversión inicial real está alrededor de US$5.4M, mientras que los US$2.6M (aprox. 33% del precio) restantes corresponden al costo de operación de las Soluciones, ya que los primeros módulos entran en productivo e inician operaciones a partir del segundo año de proyecto. Este costo de operación se genera ya que, al iniciar la operación de cualquiera de los componentes, se requiere habilitar todos los servicios conexos de administración, soporte, mantenimiento y contingencia establecidos en cartel."*

II. *De acuerdo con la documentación, el BANHVI realizó el debido proceso desde la óptica de contratación y de mejores prácticas de gestión de proyectos, realizando primeramente una etapa de preparación donde destaca el trabajo interno con las áreas para validar los procesos y definir requerimientos. También se realizó un "benchmarking" de otros proyectos con alguna similitud realizados en el país, se relevaron lecciones aprendidas, se realizó un estudio de mercado, se procesaron recomendaciones de los proveedores, se analizaron cuáles son las prácticas comerciales para este tipo de proyecto, se identificó a los potenciales proveedores interesados, se realizó audiencia previa, y se realizaron dos procesos de contratación para lograr la adjudicación.*

III. *El proyecto tiene su génesis alrededor de necesidades de automatización del negocio, riesgos materializados, necesidad de implementar controles oportunos, necesidad de optimizar la experiencia del cliente, debilidades en la integración entre de sistemas y planes estratégicos y por tanto ostenta un nivel estratégico como debe ser con el respaldo de la Alta Dirección y la Administración.*

IV. *El Proyecto parte de una visión de transformación impulsada por tecnología, con procesos integrados Institucionales, donde se definen alcances y se prioriza en función de los procesos y su criticidad, y donde median análisis técnicos y de capacidades de productos del mercado para establecer qué tipo de solución se*

requiere, que modalidad de operación favorece a la Institución, así como otros parámetros para establecer elementos de condiciones y calidad.

V. *Se evidencia en la documentación y condiciones del cartel, el esfuerzo de TI, por aprovechar lo mejor de los esquemas de operación disponible, requiriendo una solución en nube con una combinación de licenciamiento perpetuo y suscripciones, previendo resolución de necesidades de ingesta, análisis y visualización de información, así como agregando los componentes de servicio 24/7, y resolviendo al mismo tiempo aspectos de alta disponibilidad y recuperación de desastres.*

VI. *Se evidencia en la documentación el esfuerzo del BANHVI por establecer precios de referencia específicos para el caso del BANHVI, y un presupuesto conforme con el alcance, la calidad requerida, las exigencias de la gestión de administración operación y el nivel de soporte de la mesa de ayuda.*

VII. *De acuerdo con la disponibilidad de productos y proveedores del mercado y prácticas comerciales, la oferta única recibida presenta productos de calidad "clase mundial" y los servicios están de acuerdo con lo requerido.*

VIII. *En cuanto a la Idoneidad del Oferente, se confirma que las empresas del consorcio son referentes regionales para proyectos de este tipo en la industria financiera y ostentan capacidades para implementaciones de soluciones de Banca y ERP integradas, basadas en los productos del fabricante SAP.*

IX. *El tipo de solución y calidad ofrecida para los servicios correlaciona con las necesidades documentadas, tanto funcionales como con respecto a lo técnico, gestión de riesgos, y contingencia ante desastres."*

3. CONCLUSIÓN

En la auditoría sobre el seguimiento al desarrollo del proyecto OPTIMUS, se logró determinar el esfuerzo desarrollado por la Administración Activa para cumplir a cabalidad las actividades propuestas en el plan de trabajo del proyecto Optimus.

No obstante, se localizaron algunos aspectos de control y administración sobre este proyecto que pueden ser mejorados con el desarrollo e implementación de ciertos controles tanto a nivel normativo como operativo, todo con la finalidad de ir mejorando el proceso de implementación y puesta en marcha del producto.

También, se contó con la importante colaboración de un experto en Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP´s) que fungió como contraparte técnica e independiente, en la valoración del alcance del proyecto versus los costos a incurrir para su implementación final en el Banco. Relacionado con este particular, los resultados brindados son de gran relevancia tanto para la Auditoría Interna, como para la Administración Activa, al validar correctamente la inversión que va a desarrollar la institución. Adicionalmente en la sección 2.2 Consideraciones Generales, se detallan aspectos específicos que pueden mejorar la administración del proyecto, así como contribuir a una reducción de costos de este.

El enfoque de la Auditoría Interna en este tipo de evaluaciones es recalcar aspectos que pueden mejorar tanto el control interno como la operativa del proceso, para lo cual se detallan en la siguiente sección las recomendaciones específicas relacionadas con los resultados encontrados por la auditoría y ubicados en la sección "*2.1 Resultados del Objetivo 1*".

4. RECOMENDACIONES

En relación con los informes de la Auditoría Interna dirigidos a los titulares subordinados, la Ley General de Control Interno No. 8292 en su artículo 36 establece:

*"Artículo 36. —**Informes dirigidos a los titulares subordinados**. Cuando los informes de auditoría contengan recomendaciones dirigidas a los titulares subordinados, se procederá de la siguiente manera:*

a) El titular subordinado, en un plazo improrrogable de diez días hábiles contados a partir de la fecha de recibido el informe, ordenará la implantación de las recomendaciones. Si discrepa de ellas, en el transcurso de dicho plazo elevará el informe de auditoría al jerarca, con copia a la auditoría interna, expondrá por escrito las razones por las cuales objeta las recomendaciones del informe y propondrá soluciones alternas para los hallazgos detectados.

b) Con vista de lo anterior, el jerarca deberá resolver, en el plazo de veinte días hábiles contados a partir de la fecha de recibo de la documentación remitida por el titular subordinado; además, deberá ordenar la implantación de recomendaciones de la auditoría interna, las soluciones alternas propuestas por el titular subordinado o las de su propia iniciativa, debidamente fundamentadas. Dentro de los primeros diez días de ese lapso, el auditor interno podrá apersonarse, de oficio, ante el jerarca, para pronunciarse sobre las objeciones o soluciones alternas propuestas. Las soluciones que el jerarca ordene implantar y que sean distintas de las propuestas por la auditoría interna, estarán sujetas, en lo conducente, a lo dispuesto en los artículos siguientes.

c) *El acto en firme será dado a conocer a la auditoría interna y al titular subordinado correspondiente, para el trámite que proceda."*

4.1 Recomendaciones detalladas en la sección 2.2.2

A la Gerencia General

En el análisis realizado por el consultor externo, se detectaron aspectos que deben ser evaluados por la Administración Activa, muchos de los cuales podrían potencialmente ayudar a optimizar los costos de operación de la Solución, gestionar riesgos asociados al proyecto, disminuir la dependencia de proveedores a futuro, entre otros. Estas propuestas solo podrían ser procedentes si la Administración concluye que se mantienen los beneficios esperados, que no se incrementan los riesgos del proyecto ni los operativos, y si la estrategia y aspiraciones de mejoras a la experiencia del cliente final así lo permiten.

De acuerdo con lo detallado en el párrafo anterior, se deben valorar de forma individual cada uno de los aspectos detallados en el apartado "*2.2.2 Consideraciones Generales*" de este informe, sección donde el consultor externo ofrece recomendaciones específicas que podrían mejorar aspectos específicos del proyecto Optimus. Por esta razón para cada punto debe indicarse que acción se va a tomar y en caso de desestimar lo recomendado, se deben aclarar las razones correspondientes.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2 Recomendaciones del Consultor Externo

Todas las recomendaciones de esta sección se originan del informe realizado por el Consultor Externo y las mismas **van dirigidas hacia la Gerencia Genera**, para que, como patrocinador del proyecto, las enrumbe a las instancias correspondientes:

4.2.1 Requerimientos de Migración de Datos

Para el proceso de migración de datos activos, sean catálogos, datos maestros, saldos de inicio o partidas abiertas, el cartel requiere que el proveedor provea las plantillas de carga, convierta los datos, pruebe y realice las cargas.

En cuanto al "*data cleansing*" realizada por el proveedor, entendemos que, aunque si es necesaria una retroalimentación oportuna del proveedor sobre la calidad de los datos que el Banco va preparando, cualquier proceso de depuración corresponde a las áreas del Banco y por tanto el proveedor no debe ajustar, completar o corregir dichos datos.

Por esta razón y referente a los datos histórico, se recomienda que más que cargar los datos históricos al ERP, se valore cargar dichos datos al visualizador o herramienta analítica que provee mecanismos de carga, almacenamiento, consulta, análisis, reportería y de esta manera no se sobrecarga el ERP con dicha información.

Como parte de las condiciones del cartel, se estableció también que es corresponsabilidad del implementador identificar, mapear necesidades, diseñar los procesos de carga, depurar, convertir, validar la calidad de los datos históricos y cargarlos. Esta estrategia de involucrar al proveedor en actividades como identificar y mapear cuáles datos históricos deben migrarse, o depurar los datos, puede acelerar los procesos de migración de datos, pero también puede requerir mayores esfuerzos por parte del oferente, así como someterse a riesgos sobre los cuales no tiene mayor control. Lo típico para procesos de migración de datos, es que la identificación, la justificación de necesidades, la depuración, la conversión y calidad de datos estén a cargo del Cliente, quien es el dueño de dichos datos, conoce las fuentes, disponibilidad y calidad actual de los mismos, tiene el criterio para definir cuales datos históricos son necesarios, y finalmente es quien define cuántos, cuáles, cuándo, el nivel de calidad requerido para la migración.

Aunque en cartel se especifica cuatro modelos de migración, pueden ser necesarios otros elementos para dimensionar con precisión el tipo de datos, volumen, condición de calidad y forma de estos datos históricos. Considerando esta posible dificultad para dimensionar, así como la corresponsabilidad por la preparación y migración de históricos establecida en cartel, es posible que el oferente se viera obligado a compensar estos riesgos fuera de su control con un monto que suma en el precio de los servicios de consultoría (“Línea 2, Servicios”).

Por lo anterior, se recomienda que se valore el proceso de migración de datos establecido, con el fin de determinar si las actividades que tengan más injerencia interna pueden se desarrolladas por funcionarios del Banco, pudiendo agilizarse el proceso, así como reduciendo tiempos y costos.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.2 Dependencia que tienen los entregables del implementador de proyectos complementarios o insumos que debe generar el BANHVI.

Para efectos de la Etapa de diseño, se pueden estar requiriendo definiciones de aspectos donde el BANHVI podría tener que invertir esfuerzos, como por ejemplo el modelo de costeo requerido (alcance del módulo de costos), definición para la conformación de “*dashboards*” requeridos, ruta de experiencia del cliente para Vivienda donde se establece la necesidad de interacción vía Web con el cliente, entre otros.

Para la atención de los requerimientos de depuración de datos activos, así como de históricos igualmente será necesario realizar definiciones desde la Etapa de diseño para tales efectos, donde reviste mucha importancia definir la estrategia para esta migración, los esfuerzos implicados y el equipo de trabajo que tendrá a cargo la preparación de dichos datos.

Para la implementación se requiere el diseño y construcción de interfases que permitan la comunicación entre la nueva solución y los sistemas externos, con sistemas y repositorios documentales internos que no sean reemplazados, así como la construcción de interfases temporales o transitorias que permitan la implementación faseada planteada.

Cada interfase que construir tiene por definición dos componentes, uno en la nueva solución y otro en el sistema legado o sistema del Banco. El desarrollo del componente en la nueva solución corresponde al Oferente, pero la responsabilidad de desarrollar el segundo componente corresponde al BANHVI. Por tanto, se recomienda a la Administración efectuar las actividades necesarias para contar con los recursos suficientes para desarrollar dichas interfases en los tiempos que demande el Plan de trabajo acordado, y que esta es una tarea de ruta crítica que debe estar lista para la Etapa de Pruebas del Proyecto. Siendo así, deben programarme las actividades correspondientes en el cronograma de trabajo del proyecto.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.3 Nivel de alineación de los requerimientos con mejor práctica.

De acuerdo con la documentación suministrada, los trabajos de validación de procesos realizados por los equipos del Banco utilizaron como base el Manual de Procesos BANHVI (2019), y de estos trabajos se derivaron los requerimientos planteados para el ERP, para Banca y para RH. Siendo que dichos procesos y requerimientos no necesariamente se contrastaron contra una base de mejor práctica como la del ERP (provista por el fabricante), pueden existir aspectos al nivel detallado que no necesariamente están totalmente alineados.

Por lo anterior se recomienda que durante la etapa de diseño del Proyecto ("*Blueprint*"), se valore realizar un alineamiento de estos requerimientos detallados contra las mejores prácticas del ERP. Para realizar esta alineación debe existir apertura y flexibilidad de las partes, y por tanto se recomienda a la Administración abordar este aspecto con el enfoque establecido en la estrategia inicial del proyecto de adoptar todo lo posible que ofrezca la solución versus adaptar o personalizar la solución que puede resultar en riesgo altísimo para el proyecto y para el posterior mantenimiento de la Solución.

Para que este proceso sea lo más expedito posible, también se recomienda realizar un proceso de transferencia inicial al equipo del Banco, para que conozca a fondo dichas mejores prácticas, flujos de proceso integrales y lógica de trabajo de la Solución, de forma que los requerimientos puedan ser revisados con este enfoque de adoptar al máximo las capacidades o funciones ofrecidas en el estándar de la Solución y de esta manera seguir una ruta óptima de proyecto.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.4 Proyectos complementarios.

Para los posibles subproyectos complementarios no se encuentra detalle de los planes de trabajo asociados, lo cual sugiere que la estrategia es realizarlos en paralelo durante la implementación con el mismo equipo de trabajo del proyecto.

Aunque es totalmente factible trabajar dichos temas en paralelo con el medular, deben tenerse definidas las posibles dependencias y momentos donde los insumos de estos proyectos deben estar disponibles. Por ejemplo, si BANHVI debe definir un modelo de costeo, este debería estar para la etapa de diseño, ya que afecta la configuración de la solución.

Temas como la preparación de datos activos, pueden requerir más que una depuración y derivar en otros subproyectos como levantamiento de datos, conciliación de auxiliares con cuentas de mayor, valuación de activos; siendo posible que se requiera más recursos y mayor tiempo del planificado inicialmente, situación que también debe ser considerada a nivel del proyecto general.

El tema de datos es un subproyecto en sí mismo, se recomienda que los avances y calidad de los datos en preparación sean constatados en puntos clave del proyecto y estos cuenten con suficiente avance para el momento de realizar las pruebas de la configuración, y pruebas del diseño de las interfases de los sistemas legados que deban ser conectados, a efectos de realizar pruebas completas.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.5 Desarrollo componentes de Vivienda

El requerimiento de cartel para desarrollar los componentes del Sistema de Vivienda como "*Gestión del Bono*" no soportados por el estándar del ERP, como una extensión de este tiene varias ventajas por el nivel de integralidad, uso de la misma plataforma, estandarización y por tanto se considera una propuesta de la mayor calidad posible para la necesidad planteada.

Sin embargo, para asegurar que la solución a desarrollar ofrece los esquemas de interacción más convenientes y resolutivos para los socios y clientes, se recomienda que el proyecto apoye a la Administración para desarrollar la "*ruta idónea de experiencia del cliente*". En este sentido, por ejemplo, debe definirse de previo que

servicios digitales deben estar disponibles para el ciudadano y para los diferentes grupos de interesados y por cuales canales pueden obtener dichos servicios, todo esto a fin de asegurar que los componentes a desarrollar permitan una interacción lo más conveniente y resolutiva (más inteligente) posible desde la óptica del cliente.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.6 Reportería regulatorios / Inteligencia embebida

La Solución ofertada incluye capacidades de inteligencia embebida de fábrica (funciones de análisis dentro del mismo ERP), más un Visualizar analítico o herramienta especializada para la integración, análisis y visualización de información que estaría disponible para que las áreas cuenten con la posibilidad de generar sus propias consultas y reportes a partir de la información generada por la Solución, pero donde también puede integrarse información de terceras fuentes como otros sistemas del BANHVI, o bien sistemas externos como el SINIRUBE.

A fin de dar un uso óptimo a estas capacidades de analítica de datos, se recomienda que durante la etapa de diseño se especifique el detalle completo de las consultas, reportes, indicadores (KPI), "*dashboards*" que sean críticos para la Institución, para que al menos estas vistas de información crítica queden operativas como producto del proyecto.

En caso de que los reportes de cumplimiento regulatorio deban ser desarrollados a la medida para el BANHVI, se recomienda que los mismos sean diseñados en esta herramienta analítica para dar al BANHVI la posibilidad de ajustar los mismos fácilmente.

Considerando la importancia que reviste la analítica de datos para la Institución, también se recomienda a la Administración que se estructure un equipo de trabajo para liderar este tema, donde además se sugiere representación de la alta Dirección, donde naturalmente existen demandas de información estratégica de calidad.

Asimismo, se recomienda que la transferencia de conocimientos al BANHVI para el uso de estas herramientas analíticas se realice en etapas tempranas del proyecto, de manera que los equipos puedan interactuar con la misma durante el proyecto para lograr que al momento de disponer de la solución se obtenga el mayor beneficio posible.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.7 Métricas licenciamiento digital

Para los ambientes donde el ERP es alimentado o tiene interfase con otros sistemas legados, sistemas externos, máquinas, robots o equivalentes que generen documentos o transacciones en el ERP, el fabricante requiere que además del licenciamiento por usuario, se cubra un monto adicional por cada documento generado en el ERP. A esto se llama licenciamiento digital o licenciamiento por uso indirecto del ERP.

En caso del BANHVI donde se planifican varias interfases, se recomienda que se identifique cuáles interfaces estarán generando documentos en SAP, para confirmar con el Oferente si con esto se estaría incurriendo en licenciamiento digital y de ser necesario estimar el costo correspondiente para confirmar si dicho costo es despreciable o significativo para la institución.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.8 Administración de la plataforma y soporte a la operación (Mesa de Ayuda)

Se estima que la atención de esta mesa de ayuda requerirá al menos unas 80 horas semanales de consultores especialistas para la mezcla de módulos implementados, más la administración misma de la mesa que debe estar activa para responder 24/7. Esto conlleva a una estimación de Us$1.478.000 para los cuatro años.

Considerando que estos costos de operación posiblemente se mantendrían inclusive al término del proyecto, se recomienda que la Administración genere las acciones para que BANHVI cree capacidades internas suficientes para asumir al menos parte de esta Administración y soporte a la Operación a partir del cuarto año.

Adicionalmente, se recomienda que la Administración valore si una vez superada la etapa de estabilización de la Solución, sigue siendo necesario mantener todos los servicios de Administración y Soporte activados 24/7, puesto que la gestión crítica y entrega de Servicios del Banco se realiza básicamente de 8am a 5pm entre semana, siendo posible ahorras costos al adaptar los servicios a la operación de la institución.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.9 Infraestructura de Nube

Las condiciones de cartel requieren la operación 24x7 de toda la infraestructura ofrecida, lo cual obedece a las necesidades trasladadas inicialmente por las áreas:

"El oferente debe brindar un servicio de operación 7X24X365 días en la nube, ante cualquier inconsistencia, actualizaciones de versiones. Estos aspectos se regirán según lo definido en la Tabla de especificaciones del Acuerdo de Niveles de Servicio, Atención de Incidentes y Consultas para la línea No."

Esto equivale a unos de los mejores niveles de servicio posible, pero esto mismo inhibe la posibilidad de utilizar capacidad disminuida cuando esta no se requiere.

Por ejemplo, puede ser no necesario habilitar los componentes de Fase 2 y 3 inicialmente, sino hasta llegado ese momento, y pudiera ser no necesario contar con el ambiente de producción con capacidad completa, hasta iniciar operaciones.

Igualmente, es posible que el ambiente de desarrollo y pruebas, no se requiera 24/7 después de completado el proyecto, situaciones que deberán ser valoradas a la luz de la estrategia prevista.

En general, la idea es aprovechar los casos donde los servicios de nube pueden ser provistos según demanda real, para lo cual se recomienda que el Banco analice las condiciones de dichos servicios de nube y suscripciones, ya que pudiera existir factibilidad de dosificarlos conforme con la necesidad o consumo real que se vaya dando conforme avanza el proyecto.

Esta posibilidad de disminuir el consumo de infraestructura o bien pagar solo por el consumo que realmente se requiera en la práctica, dependería de ajustar esta condición de 24/7 que por el momento aplica para todos los ambientes, en todas las etapas del proyecto.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.10 Horas para Soporte y Mantenimiento Evolutivo

Una vez que inicia la operación de un Sistema clase mundial, se da un proceso de estabilización donde las áreas y usuarios toman posesión de la nueva herramienta y se ajustan los esquemas de trabajo al proceso digital y la gestión integral.

Posterior a la estabilización, inicia un proceso de maduración de la organización, tanto por la adopción de las mejores prácticas que ofrecen este tipo de sistemas como por el dominio de la herramienta y sus procesos, y con el tiempo ya con este conocimiento y experiencia, las áreas identifican nuevas funcionalidades o necesidades asociadas a estas nuevas formas de trabajo.

En este sentido, más que esperar que resulte alguna necesidad crítica de mantenimiento, se recomienda a la Administración que transcurrido un año de operación de Fase-1, se haga un análisis del nivel de uso funcional del ERP,

identificando sistémicamente posibles puntos de mejora y de optimización del proceso y generando un paquete de mantenimientos integrados y sinérgicos, a fin de aprovechar de mejor manera este paquete de horas de mantenimiento.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.2.11 Costos de Inversión Inicial

En función de que el proyecto tiene una estrategia de implementación en tres fases a ser ejecutadas durante 30 meses, en realidad desde el inicio de las segunda Fase (segundo año de proyecto), parte del Sistema entra en operación y por tanto se incurre en costos de operación, donde se activa la mesa de ayuda para brindar soporte, se habilitan los ambientes productivos, así como la administración, el soporte de la operación y se habilita el paquete de horas para brindar mantenimiento evolutivo de requerirse.

En este esquema, realmente el monto total del proyecto tiene el componente de mayor peso que es la inversión inicial, la que estimamos en US$5,4M (costo real del proyecto) y una proporción alrededor de US$2,6M que corresponderían a costos operativos. Es decir, al entrar en producción esa primera Fase, eso constituye un activo en uso que genera costos de operación y mantenimiento.

Con el fin de optimizar los costos operativos, se recomienda a la Administración analizar si las condiciones del contrato permiten activar los ambientes para productivo cuando realmente se requieren, lo cual generalmente está cercano al momento de inicio de operaciones y no desde inicios del proyecto. Asimismo, los ambientes de desarrollo y calidad (test/capacita) pueden no requerirse 24/7 después de la entrada en productivo, y puede que tampoco sea necesario realizar todas las suscripciones de usuarios desde el inicio del proyecto, sino cuando sean requeridos conforme con las fases del proyecto planteadas.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.3 Cronograma de trabajo Vigente y Real

<u>Al Departamento de TI</u>

Se recomienda en lo referente al cronograma de proyecto presentado en los informes de avance mensual, que para los siguientes reportes se incorporen campos adicionales al cuadro del cronograma, los cuales sirvan como información adicional para una mejor visión del avance del proyecto, así como una posible toma de decisiones. Específicamente (y sin limitar a los encargados para la inclusión de más

campos de control), se deben incluir un campo sobre el porcentaje avance esperado (formal) así como un campo que muestre la brecha entre ambos porcentajes (real y esperado), la fecha inicial y final del cronograma vigente (el aprobado formalmente) y un campo con la diferencia en días entre las fecha inicial y final del cronograma vigente versus el cronograma real. Adicionalmente, deben diferenciarse con otro color, las actividades a las que se les modificó ya sea una fecha de inicio o final reales, con respecto a los informes de meses anteriores.

Incluyendo la información anterior, el cuadro del cronograma se vuelve una herramienta más fácil de interpretar, dejando de lado interpretaciones o confusiones para el lector final, incrementado por defecto una mejora en la toma de decisiones concernientes con este apartado.

Nivel de Riesgo: **Alto**

4.4 Revisión de informe de labores y entregables

A la Asesoría Legal

Es necesario obtener criterio de la Asesoría Legal, con respecto a la legalidad de la aprobación de los avances presentados por el Director del Proyecto Optimus, así como al visto bueno brindado por la Gerencia General para efectuar los respectivos pagos mensuales; lo anterior a pesar de que algunos de los puntos que deben ser valorados para esas aprobaciones (hitos), no contaban con fechas de cumplimiento válidas ni formales al momento de su validación y que dicha situación fue reportada por el Departamento de TI. En caso de haber actuado incorrectamente, debe valorarse las posibles implicaciones administrativas, así como corregir la situación para que no se presente en los subsiguientes informes.

Nivel de riego: **Medio**

4.5 Expedientes de pago

A la Dirección Administrativa

Con la finalidad de ir mejorando los controles implementados por el área de Proveeduría relacionados con la información recolectada para el control del pago efectuado al Director del Proyecto Optimus, señor Gilbert Marín Jiménez, se recomienda en lo sucesivo solicitar al área de Tesorería el comprobante del depósito efectuado e incluirlo como parte de la documentación del "*Expediente de Pago*". Con este insumo, se podrá verificar que los montos solicitados y efectuados sean los mismos.

Nivel de riego: **Medio**

Estudio realizado por:

JORGE ANTONIO RAMIREZ BOLAÑOS (FIRMA)

Firmado digitalmente por JORGE ANTONIO RAMIREZ BOLAÑOS (FIRMA)
Fecha: 2023.02.14 12:01:50 -06'00'

MATI. Jorge Ramirez Bolaños
Auditor Encargado

MAURICIO GONZALEZ ZUMBADO (FIRMA)

Firmado digitalmente por MAURICIO GONZALEZ ZUMBADO (FIRMA)
Fecha: 2023.02.15 10:31:36 -06'00'

Aprobado Lic. Mauricio González Zumbado
Auditor Interno a.i.