

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE INGENIERÍA



Aplicación de la NTP ISO / IEC 12207 – 2006 Para la Optimización de
los Procesos de Desarrollo del Sistema GOX en la Empresa
Diverso.Latam, Lima 2023

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

Pierina Belén Ramos Hurtado

REVISOR

Joel Benigno López Del Mar

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

Nombres	PIERINA BELEN
Apellidos	RAMOS HURTADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	70184959
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	JOEL BENIGNO
Apellidos	LOPEZ DEL MAR
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	08584920
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0002-4302-7559

Datos del Jurado**Datos del presidente del jurado**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos de la obra

Materia*	NTP ISO / IEC 12207, procesos de desarrollo, sistema GOX, ciclo de vida, marco de referencia
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Trabajo de Suficiencia Profesional
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero de Sistemas
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería de Sistemas
Código del programa Consultar el listado: enlace	612076

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 008-2023-UCSS-FI/TPISIS

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

Los Olivos, 21 de abril de 2023

Siendo el día viernes 21 de abril de 2023, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

“Aplicación de la NTP ISO / IEC 12207 – 2006 Para la Optimización de los Procesos de Desarrollo del Sistema GOX en la Empresa Diverso.Latam, Lima 2023”

Presentado por la bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas de la Filial Tarma:

RAMOS HURTADO, PIERINA BELEN

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO

Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

APROBADO

En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue a la Bachiller RAMOS HURTADO, PIERINA BELEN el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

En señal de conformidad firmamos,



MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO
Evaluador especialista 1



Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE
Evaluador especialista 2

Anexo 2**CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Los Olivos, 18 de setiembre de 2023

Señor

Marco Antonio Coral Ygnacio

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática

Facultad de Ingeniería

Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que informe de Trabajo de Suficiencia Profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Aplicación de la NTP ISO / IEC 12207 - 2006 Para la Optimización de los Procesos de Desarrollo del Sistema GOX en la Empresa Diverso.Latam, Lima 2023”**, presentado por RAMOS HURTADO, PIERINA BELEN con código 2015101515 y DNI 70184959 para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 4%**. * Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Joel Benigno Lopez Del Mar
Docente Revisor
DNI N° 08584920
ORCID: 0000-0002-4302-7559
Facultad de Ingeniería - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Resumen

El presente proyecto busca optimizar los procesos de desarrollo del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima, para ello se aplica la norma NTP ISO / IEC 12207: 2006 en el desarrollo de las actividades concernientes al desarrollo de Software, se define un marco de referencia de calidad basado en el ciclo de vida del software, a fin de optimizar los procesos de desarrollo del sistema GOX y los productos que lo componen, para ello se establece una metodología basada en el análisis de la situación desde el antes y después del proceso.

Se analiza e identifican problemas de desarrollo del sistema, para adoptar y alinear los procedimientos, actividades y tareas que la NTP ISO / IEC 12207 sugiere; utilizándose de forma transversal en todas las disciplinas del proceso. Los resultados demuestran que la documentación definida y ordenada del proyecto, disminuye la cantidad de errores en el proceso de desarrollo, alcanzándose mayores niveles de calidad en el proceso y un recurso humano más eficiente. Se evidencia que los lineamientos de la NTP ISO / IEC 12207, sirven como orientadores estratégicos para mejorar la planificación y ejecución del desarrollo de un sistema de información.

Palabras Clave: NTP ISO / IEC 12207, procesos de desarrollo, sistema GOX, ciclo de vida, marco de referencia.

Abstract

This project seeks to optimize the development processes of the GOX system in the company Diverso.Latam in Lima, for it applies the NTP ISO / IEC 12207: 2006 in the development of activities concerning the development of Software, a quality reference framework is defined based on the software life cycle, in order to optimize the development processes of the GOX system and the products that compose it, for it establishes a methodology based on the analysis of the situation from before and after the process.

System development problems are analyzed and identified, to adopt and align the procedures, activities and tasks that the NTP ISO / IEC 12207 suggests; being used transversely in all disciplines of the process. The results show that the defined and orderly documentation of the project reduces the number of errors in the development process, achieving higher levels of quality in the process and a more efficient human resource. It is evident that the guidelines of the NTP ISO / IEC 12207, serve as strategic guidelines to improve the planning and execution of the development of an information system.

Keywords: NTP ISO / IEC 12207, development processes, GOX system, life cycle, reference framework..

Índice General

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Índice General.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
1. Introducción.....	12
2. TRAYECTORIA DEL AUTOR:	15
2.1. Descripción de la empresa:	15
2.2. Organigrama de la empresa.....	18
2.3. Áreas y funciones desempeñadas	19
2.4. Experiencia profesional realizada en la organización	19
3. Problemática:	21
3.1. Planteamiento del Problema.....	21
3.2. Determinación del Problema.....	24
3.2.1 Problema Principal	24
3.2.2 Problemas Secundarios.....	24
3.3. Objetivo General	24
3.4. Objetivos Específicos.....	24
3.5. Justificación.....	25
3.6. Alcances y limitaciones.....	26
4. Marco Teórico	29
4.1. Antecedentes bibliográficos	29
4.2. Bases Teóricas.....	36
4.3. Definición de términos básicos	53
5. Propuesta de Solución	57
5.1. Metodología de la solución	57
5.2. Desarrollo de la solución.....	70
5.2.1. <i>Proceso de adaptación: Identificación del entorno del proyecto</i>	70
5.2.2. <i>Proceso de desarrollo: Implementación del proceso</i>	76
Página web GOX: Solución de problemas.....	82

Aplicativo móvil GOX: Solución de problemas	86
5.2.3. <i>Proceso de desarrollo: Análisis de los requerimientos del sistema</i>	92
Administrador General GOX: Análisis funcional.....	92
Administrador Negocio GOX: Análisis funcional.....	102
Acompañamiento UX	108
5.2.4. <i>Proceso de desarrollo: Análisis de los requerimientos del software</i>	109
Administrador General GOX: Análisis del sistema.....	110
Administrador Negocio GOX: Análisis del sistema.....	143
Inducción de los requerimientos comprendidos	146
5.2.5. <i>Proceso de desarrollo: Diseño de la arquitectura del software y Diseño detallado del software</i> 149	
5.2.6. <i>Proceso de desarrollo: Codificación y pruebas del software</i>	152
5.2.7. <i>Proceso de desarrollo: Integración del software</i>	154
5.3. Factibilidad técnica – operativa.....	157
5.4. Cuadro de inversión	159
6. Resultados.....	162
6.1. Análisis Costo – Beneficio.....	162
7. Aportes más Destacables a la Empresa	178
8. CONCLUSIONES.....	180
9. RECOMENDACIONES	183
10. REFERENCIAS	185
11. Anexos.....	191

Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama de la empresa.....	18
Figura 2 Representación de los procesos de la ISO 12207.....	58
Figura 3 Interacción de los procesos aplicables del ciclo de vida del software según NTP ISO / IEC 12207:2006.....	59
Figura 4 Representación gráfica de la aplicación de la NTP ISO / IEC 12207:2006 para la optimización del proceso de desarrollo del sistema GOX.....	62
Figura 5 Representación del proceso de desarrollo antes de la aplicación de la solución.....	71
Figura 6 Entrevista inicial con cliente. Levantamiento de información.....	72
Figura 7 Flujograma general de la optimización del proceso de desarrollo del sistema GOX.....	73
Figura 8 Interacción entre los productos de GOX.....	79
Figura 9 Flujo funcional de la interacción entre actores y procesos.....	84
Figura 10 Muestra de la asignación de actividades basadas en la interpretación de requerimientos.....	84
Figura 11 Muestra de la ficha de supervisión del desarrollo de la página web GOX.....	85
Figura 12 Flujo funcional de la interacción entre actores y procesos de la aplicación móvil de GOX.....	89
Figura 13 Muestra de la asignación de actividades basadas en la interpretación de requerimientos.....	90
Figura 14 Muestra de la ficha de supervisión del desarrollo de la aplicación GOX.....	90
Figura 15 Muestra de la ficha de supervisión del desarrollo de la aplicación GOX.....	92
Figura 16 Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de clientes.....	94
Figura 17 Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de negocios.....	96
Figura 18 Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de cuentas de trabajadores internos de GOX.....	98

Figura 19 Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de cuentas de negocios asociados a GOX.....	98
Figura 20 Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de beneficios	100
Figura 21 Diagrama de casos de uso del negocio del administrador GOX	101
Figura 22 Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Validar beneficios	103
Figura 23 Diagrama de casos de uso del negocio del administrador negocio GOX	104
Figura 24 Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de clientes” del administrador general GOX.....	120
Figura 25 Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de negocios” del administrador general GOX.....	128
Figura 26 Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de cuentas” del administrador general GOX.....	135
Figura 27 Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de beneficios” del administrador general GOX.....	142
Figura 28 Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de beneficios del negocio” del administrador negocio GOX.....	146
Figura 29 Flujograma del procedimiento de inducción de los requerimientos al equipo desarrollador	147
Figura 30 Muestra de la distribución de actividades para el equipo desarrollador: Modulo “Gestión de negocios”, del administrador general de GOX	148
Figura 31 Arquitectura completa del sistema GOX.....	149
Figura 32 Muestra de la base de datos integrada entre todos los productos del sistema GOX.....	150
Figura 33 Muestra de una de las vistas del prototipo del módulo de “Gestión de negocios” del administrador general de GOX.....	151
Figura 34 Muestra de una de las vistas del prototipo del módulo “Gestión de beneficios” del administrador negocio GOX.....	152
Figura 35 Muestra del guion de pruebas del proyecto.....	153
Figura 36 Interacción de los servicios de integración con las cajas de los negocios.....	155

- Figura 37** Representación gráfica y porcentual del incremento del porcentaje de cumplimiento de los indicadores de la NTP ISO / IEC 12207 168
- Figura 38** Muestra de la herramienta de seguimiento de errores para el módulo “Gestión de clientes” del administrador general de GOX 171
- Figura 39** Muestra de la herramienta de seguimiento actividades y tareas asignadas al equipo para los días de trabajo..... 172
- Figura40** Muestra de la vista “Estado de cuenta” en el módulo de Gestión de clientes del administrador general de GOX, antes de la aplicación del marco de trabajo 173
- Figura41** Muestra de la vista “Estado de cuenta” en el módulo de Gestión de clientes del administrador general de GOX, durante la aplicación del marco de trabajo 173
- Figura42** Muestra de la vista principal del módulo de Gestión de negocios del administrador general de GOX, antes de la aplicación del marco de trabajo 174
- Figura43** Muestra de la vista principal del módulo de Gestión de negocios del administrador general de GOX, durante la aplicación del marco de trabajo 174

Índice de Tablas

Tabla 1 Auditoría del cumplimiento de actividades alineadas a la NTP ISO / IEC 12207:2006	60
Tabla 2 Selección de actividades y tareas del proceso de desarrollo de NTP ISO / IEC 12207:2006	61
Tabla 3 Definición de tareas de la actividad: Identificación del entorno del proyecto.....	63
Tabla 4 Definición de tareas de la actividad: Implementación del proceso.....	64
Tabla 5 Definición de tareas de la actividad: Análisis de requerimientos del sistema	65
Tabla 6 Definición de tareas de la actividad: Análisis de requerimientos del software	66
Tabla 7 Definición de tareas de las actividades: Diseño de la arquitectura del software y Diseño detallado del software	67
Tabla 8 Definición de tareas de las actividades: Codificación y pruebas del software e integración del software.....	68
Tabla 9 Definición, problema y estado de los productos de GOX	74
Tabla 10 Matriz de estado de los productos de GOX	75
Tabla 11 Tabla de asignación de responsabilidades para abordar el problema, teniendo en cuenta a los roles que la empresa gestiona.....	75
Tabla 12 Metodología de trabajo con el cliente.....	76
Tabla 13 Resumen de identificación de problemas del equipo desarrollador.....	77
Tabla 14 Clasificación de la relevancia y estado diagnóstico de los productos de GOX	79
Tabla 15 Resultados del análisis de priorización	80
Tabla 16 Análisis de identificación de los lenguajes de programación utilizados para el desarrollo de los productos de GOX.....	81
Tabla 17 Resumen de especificación de los requerimientos por vistas que contiene la página web de GOX.....	82
Tabla 18 Definición de los actores que interactúan con la página web de GOX.....	83

Tabla 19 Resumen de especificación de los requerimientos por vistas que contiene el aplicativo móvil de GOX.....	86
Tabla 20 Definición de los actores que interactúan con la aplicación móvil de GOX	87
Tabla 21 Especificación del módulo: Gestión de clientes	93
Tabla 22 Especificación del módulo: Gestión de negocios	95
Tabla 23 Especificación del módulo: Gestión de cuentas.....	97
Tabla 24 Especificación del módulo: Gestión de beneficios	99
Tabla 25 Especificación del módulo: Validar Beneficios.....	102
Tabla 26 Alineación de objetivos del negocio con los casos de uso de administrador general y administrador negocio de GOX	106
Tabla 27 Identificación de problemas y requerimientos no funcionales de la primera etapa del proyecto de desarrollo del sistema GOX	108
Tabla 28 Definición de actores, roles y accesos del software: Administrador general de GOX	110
Tabla 29 Definición de los requerimientos del software: Gestión de clientes del administrador general GOX.....	115
Tabla 30	118
Tabla 31 Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar cuentas de clientes”	119
Tabla 32 Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar historial de acciones”	119
Tabla 33 Definición de los requerimientos del software: Gestión de negocios del administrador general GOX.....	121
Tabla 34 Especificación del caso de uso del sistema “Buscar negocios registrados”	124
Tabla 35 Especificación del caso de uso del sistema “Agregar negocios, grupos de negocios y sucursales”	124
Tabla 36 Especificación del caso de uso del sistema “Editar información de negocios, grupos de negocios y sucursales”	125

Tabla 37 Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar a los negocios, grupos de negocios y sucursales”	126
Tabla 38 Especificación del caso de uso del sistema “Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de BI”	126
Tabla 39 Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar el historial de acciones de gestión de negocios”	127
Tabla 40 Definición de los requerimientos del software: Gestión de cuentas del administrador general GOX	129
Tabla 41 Especificación del caso de uso del sistema “Buscar cuentas de usuarios registrados”	132
Tabla 42 Especificación del caso de uso del sistema “Agregar cuentas de usuarios”	132
Tabla 43 Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar cuentas de usuarios registrados”	133
Tabla 44 Especificación del caso de uso del sistema “Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de TI”	134
Tabla 45 Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar el historial de acciones de gestión de cuentas”	134
Tabla 46 Definición de los requerimientos del software: Gestión de beneficios del administrador general GOX	136
Tabla 47 Especificación del caso de uso del sistema “Buscar beneficios registrados”	139
Tabla 48 Especificación del caso de uso del sistema “Agregar tipos de beneficios”	139
Tabla 49 Especificación del caso de uso del sistema “Editar beneficios”	140
Tabla 50 Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar beneficios de una lista”	141
Tabla 51 Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar el historial de acciones de gestión de beneficios”	141
Tabla 52 Definición de actores, roles y accesos del software: Administrador negocio de GOX	143
Tabla 53 Definición de los requerimientos del software: Gestión de beneficios del administrador negocio GOX	144

Tabla 54 Especificación de los casos de uso del sistema “Visualizar y aprobar beneficios del negocio”	145
Tabla 55 Especificación de los casos de uso del sistema “Visualizar y aprobar beneficios del negocio”	153
Tabla 56 Especificación del entorno de desarrollo de los productos del sistema GOX	155
Tabla 57 Definición de los casos de integración del software con las cajas de los negocios	156
Tabla 58 Requerimientos de hardware necesarios para el desarrollo de la solución	157
Tabla 59 Requerimientos de software necesarios para el desarrollo de la solución	158
Tabla 60 Requerimientos del personal necesario para el desarrollo de la solución.....	158
Tabla 61 Requerimientos de hardware necesarios para la solución.....	159
Tabla 62 Análisis de costos administrativos	160
Tabla 63 Análisis de costos operativos	161
Tabla 64 Detalle del análisis del costo – beneficio de la investigación.....	163
Tabla 65 Auditoría de procesos de la NTP ISO / IEC 12207 durante su aplicación	165
Tabla 66 Resumen de los resultados con respecto a las dimensiones de la investigación: “Defectos en el proyecto” y “Productividad”	169
Tabla 67 Validación de resultados obtenidos del proceso de desarrollo según el Anexo F de la NTP ISO / IEC 12207	175

1. Introducción

Un proceso de desarrollo de Software es complejo y constantemente se presentan inconvenientes para comprender los requerimientos, estimar tiempos de ejecución, establecer límites por versiones de entrega, definir los lenguajes de programación más adecuados, documentar incidencias, definir la arquitectura del sistema, etc. , estos dificultan el trabajo a las empresas desarrolladoras que inician sus actividades en el sector. Por ello para alcanzar el éxito de un proyecto de desarrollo de software, es preciso adoptar buenas prácticas de elaboración que garanticen un adecuado nivel de calidad en todos los frentes del proceso, además de la usabilidad y conformidad del sistema entregado.

La gestión y el desarrollo de sistemas de información reúnen una serie de procedimientos ordenados que sirven de soporte para una adecuada realización de un software, mediante modelos, métodos y enfoques de trabajo con respecto a las etapas de fabricación y mantenimiento de un sistema de información, considerando los objetivos definidos por los negocios y la interpretación de las necesidades de los usuarios que utilizarán la solución, más una etapa de seguimiento y gestión de tareas que aseguren la óptima elaboración del software, garantizando su usabilidad y funcionalidad.

Específicamente, el sistema GOX, es un amplio proyecto digital que espera posicionarse como una potente herramienta de fidelización de compras por acumulación de puntos por establecimientos para ganar beneficios, promociones, colecciones y descuentos. Al presente, viene siendo desarrollado por los miembros del área de tecnología de información de Diverso.Latam, una consultora dedicada al desarrollo de productos digitales, que brinda soluciones de principio a fin a las organizaciones en el marco de la innovación y la

transformación digital, que busca mejorar sus prácticas organizacionales y procedimentales para mantenerse competitiva en el ámbito tecnológico.

Teniendo en cuenta el tipo y alcance del proyecto en cuestión, era necesario contar con un modelo de desarrollo adecuado. Sin embargo, este no fue determinado durante la etapa inicial del proyecto, razón por la cual, se tuvieron que reestructurar los requerimientos, analizar las peticiones de cambios del cliente y definir estrategias que sí cuenten con una secuencia procedimental definida, organizada y supervisada.

Ante tal situación, los lineamientos de la normativa ISO 12207, utilizada como un modelo de referencia, acerca del ciclo de vida del software y sus procesos, actividades y tareas de ejecución, más la documentación por fases, desde la toma de requerimientos, hasta el continuo y supervisado desarrollo del sistema; asegura la realización de buenas prácticas empresariales, al elaborar un trabajo ordenado y documentado, que oriente a los equipos hacia la realización de procedimientos revisados, planificados y aprobados, con una estimación correcta de tiempo de desarrollo que asevere la productividad del equipo a cargo, contribuyendo con el cumplimiento oportuno de los objetivos y expectativas del usuario. Además, la normativa tiene como propósito unificar un solo lenguaje de términos a utilizarse entre el equipo desarrollador y los clientes que no conocen tecnicismos relacionados.

La adaptación de la normativa ISO 12207, entre otros modelos de calidad de los procesos de desarrollo de software, según la exigencia que demandan, ha permitido que la ejecución de los proyectos, cuente con procedimientos sistemáticos para disminuir los tiempos de entrega y disminuir la cantidad de observaciones de retroalimentación por parte de los clientes, además de generar valor a las organizaciones por llevar sus marcos de trabajo con estándares certificados

que colaboren con la unificación de un solo lenguaje y terminologías entre los departamentos de tecnologías de información y los usuarios con los que trabajan. Siendo una referencia de una estrategia aplicable para la planificación y organización de actividades relacionadas a la elaboración de sistemas informáticos con diferentes contextos de complejidad.

Actualmente, el desarrollo de software en el Perú, es llevado a cabo en su colectividad por las micro y pequeñas empresas. Entendiendo que, por la coyuntura y sus efectos colaterales, las demás organizaciones de diferentes sectores, decidieron llevar sus procesos de negocio hacia la transformación digital, volviéndose más competitivas por la aceleración de sus resultados y colaboración en la sociedad, al emplear herramientas automatizadas con el uso de la tecnología que colaboren con sus líneas operacionales. Razón por la cual, es necesario que produzcan sistemas de calidad, utilizando metodologías y marcos de trabajo definidos correctamente, acorde a sus realidades y las de sus proyectos.

Habiéndose puntualizado la introducción, el objetivo del presente trabajo de suficiencia profesional, es aplicar la Normativa ISO / IEC 12207 para optimizar los procesos de desarrollo de los módulos que componen al sistema GOX en la empresa Diverso.Latam.

2. Trayectoria del Autor:

2.1. Descripción de la empresa

Diverso.Latam es una consulta de innovación y desarrollo de soluciones para la transformación digital de las empresas y virtualización de servicios. Desde el año 2018, ejecuta sus actividades bajo cuatro líneas de negocio; siendo la primera, la línea de consultoría y asesoramiento para problemáticas empresariales con el diseño y creación de productos y servicios digitales, diseño UX/UI, migración y administración de cloud, teniendo en cuenta la perspectiva del cliente durante todo el proceso. La segunda de IT Staffing, brindando especialistas a demás empresas que lo requieran para proyectos de integración de funcionalidades. La tercera de QA Quality Assurance, realizando pruebas de calidad, hacking ético, testeo funcional y performance testing. La cuarta y última línea de negocio está orientada hacia el desarrollo de aplicaciones móviles, aplicaciones web, auditoria de tráfico de datos y desarrollo de software a medida, previa etapa de análisis e identificación del problema.

Diverso.Latam viene trabajando en el desarrollo de productos y soluciones digitales para empresas en diferentes sectores y actividades económicas. Para el sector salud, en la red de Clínicas SANNA, se realizó el desarrollo e implementación de nuevas funcionalidades para la gestión de citas y atención de teleconsultas, permitiendo a médicos y pacientes, interactuar y realizar diagnósticos previos desde la virtualidad. En el sector educación, para las universidades e institutos, se desarrollaron las páginas web institucionales, plataformas móviles de gestión de información de los estudiantes según sus carreras profesionales, además de sistemas que colaboran con las orientaciones vocacionales e incremento de población universitaria. Para el

sector inmobiliario y de construcción, de igual forma, se trabajó en el diseño y creación de portales web que permiten la cotización de departamentos o propiedades.

Respecto al sistema GOX, el proyecto de estudio del presente informe, es propiedad de la empresa HDH Negocios; clientes de Diverso.Latam, perteneciente al sector logístico, de marketing y de ventas; que se define como una plataforma digital que pretende convertirse en un aliado de los negocios para fidelizar las compras de sus clientes, mediante un sistema de acumulación, canje y gestión de puntos. Está compuesto por cuatro sub productos:

Administrador GOX, para los trabajadores del sistema; administrador negocio GOX, para la gestión de información de los negocios que se afilien a GOX; aplicativo móvil GOX, para los usuarios finales quienes descargarán la app para manejar sus puntos y la página web de GOX, que tiene fines informativos y de contacto con los interesados. Los cuatro productos interactúan entre sí para captar la información de los usuarios finales y negocios asociados para generar estadísticas por las promociones, beneficios y colecciones que se otorgan a los clientes que cumplan con los requisitos propuestos por los propios negocios. Dicha información corresponde a las preferencias de los consumidores, que posteriormente será vendida a las organizaciones que deseen analizar sus indicadores y métricas del comportamiento de sus productos con fines estratégicos y comerciales para desarrollar estrategias de posicionamiento y diferenciación de la competencia.

Misión

Aplicar las nociones de diseño orientadas al futuro con la finalidad de incrementar la capacidad de innovación y competitividad en las organizaciones.

Visión:

Ser conocidos como la organización líder en el Perú, en los servicios de diseño, desarrollo y adquisición del talento. Además de ser un referente de innovación y competitividad para nuestros clientes.

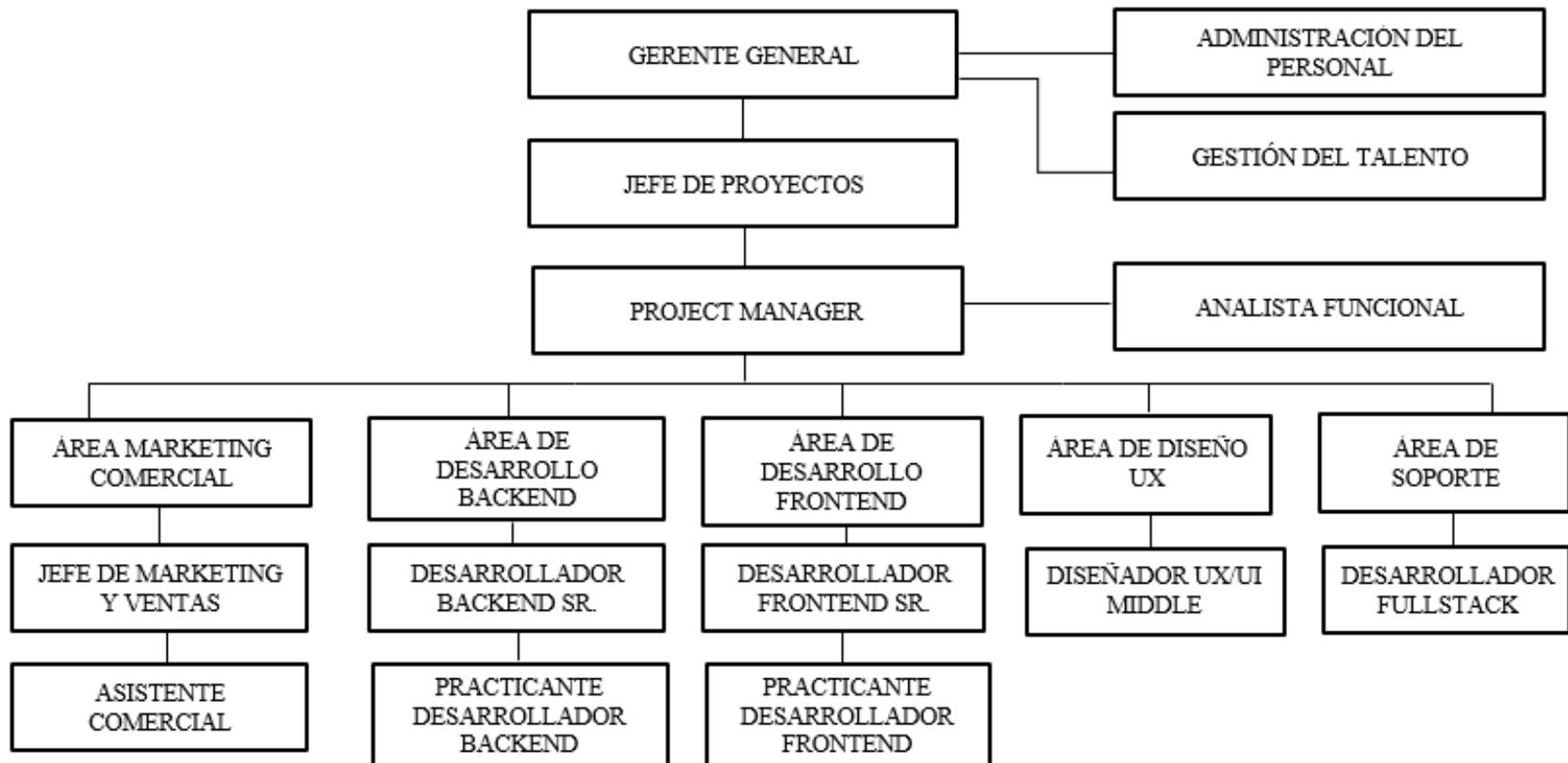
Pilares empresariales:

- Somos ágiles e innovadores: Nos adaptamos rápido y nos anticipamos a las necesidades de nuestros clientes, buscando soluciones creativas en tendencia para alcanzar los objetivos.
- Trabajamos en equipo: Vemos las metas de nuestros clientes y de nuestro equipo como propias, por ello contribuimos en todo lo que podamos para cumplir con los objetivos en conjunto.
- Nos apasiona la tecnología: Amamos y disfrutamos lo que hacemos, creando valor para cada uno de nuestros proyectos tecnológicos.
- Nos centramos en el cliente: En miras de tener una relación honesta con nuestros clientes, le proponemos lo que este necesita, por encima de lo que nos pide y trabajamos para alcanzar sus objetivos.

2.2. Organigrama de la empresa

Figura 1

Organigrama de la empresa



2.3. Áreas y funciones desempeñadas

Se ejerció el rol de Analista Funcional para el equipo desarrollador del proyecto GOX. Posteriormente y hasta la actualidad, se viene asumiendo el rol de Project Manager Junior, realizando las siguientes actividades:

- Supervisar el desempeño de las actividades establecidas para el día de trabajo.
- Interactuar con el equipo de desarrollo para solventar las dudas funcionales de los flujos de trabajo.
- Interactuar con clientes finales para interpretar las necesidades del negocio y alinearlas con los objetivos del producto.
- Conceptualización de requerimientos y documentación de los mismos.
- Elaboración de flujos de procesos.
- Elaboración de casos de pruebas para ejecuciones funcionales.
- Diseño de experiencia de uso.

2.4. Experiencia profesional realizada en la organización

La experiencia profesional adquirida, se describe partiendo desde el aprendizaje de enfoques y métodos de organización para interactuar y comprender las exigencias de los clientes mediante técnicas de Design Thinking y demás herramientas relacionadas. Además del desglose y clasificación de requerimientos, estructuración de la experiencia de usuario y definición técnica de las operaciones a tomar en cuenta para la ejecución de una nueva funcionalidad, pruebas de usabilidad en baja fidelidad, elaboración de casos de uso y casos de pruebas del sistema, ejecución de pruebas manuales por módulos, auditoría de código y librerías, elaboración de

documentos técnicos y operativos complementarios a los productos entregados con fines informativos, capacitaciones a clientes sobre el uso de las herramientas desarrolladas, seguimiento de los proyectos en curso, más la comunicación de incidencias entre el equipo desarrollador y los dueños del producto externo, documentación de los controles de cambio e impacto en los cronogramas de gestión de los proyectos, elaboración de propuestas técnicas y económicas para el proceso de captación de nuevos proyectos y demás tareas relacionadas según sea la necesidad del jefe inmediato.

3. Problemática:

3.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, las empresas desarrolladoras de aplicaciones y programas de información, tienen un rol fundamental en las demás industrias, porque contribuyen con el cumplimiento de los objetivos corporativos brindando servicios y productos tecnológicos que sirvan para mejorar los procedimientos operativos en sus propios departamentos o inclusive, colaborar con el planteamiento de una idea de negocio y su posterior implementación técnica.

A nivel mundial, el uso de modelos de referencia para llevar a cabo buenas prácticas procedimentales, tales como la normativa ISO / IEC 12207, son más requeridos y aplicados en las empresas que se dedican a desarrollar productos software, con el fin de asegurar la entrega de un producto que sea aceptado y utilizado por los usuarios finales.

Al respecto, Aranibar y Mendez (2020) manifiestan que la Norma Técnica Peruana ISO /IEC 12207 se utiliza como modelo de referencia que contiene procesos, actividades y tareas, que suele usarse durante las fases de la elaboración de un sistema de información, con la finalidad de conseguir un control más eficiente de las no conformidades encontradas en cada fase del ciclo de software.

Además, Farez (2015) comenta que los modelos o estándares como la ISO/IEC 12207, que abarcan procedimientos relacionados al ciclo de vida del software, pretenden ser una solución para la insatisfacción de los usuarios que no logran percibir un sistema de calidad a causa de la falta de organización de actividades, deficiente planificación de tareas no estipuladas

en el alcance para el equipo de trabajo, codificación no documentada entre otros factores que presentan durante la ejecución. Menciona también que la ISO/IEC 12207 proporciona una agrupación de procesos establecidos que facilitan la comunicación de todos los interesados que forma parte del ciclo de vida del software.

Por otro lado, Mejía (2018) menciona que la norma ISO / IEC 12207 puede ser aplicada en todas las etapas del ciclo de vida del software, como también a una selección de procesos. Asimismo, indica que la aplicación de un modelo o estándar de calidad a nivel proceso, tiene como finalidad la mejora continua del software, permitiendo el beneficio de las empresas desarrolladoras y el beneficio para sus clientes.

Por su lado, Horna (2015) señala que las normativas internacionales colaboran con la estandarización de puntualizaciones técnicas de los productos y servicios que ofrecen las organizaciones que se dedican a las tecnologías de información, aumentando la eficiencia en las demás industrias. Además, menciona que aportan beneficios sociales, económicos y tecnológicos. Especifica también, que los beneficios de la aplicación de la ISO/IEC 12207, se evidencian al obtener la calidad del producto software en su ciclo de vida.

Asimismo, Gallegos y Ortíz (2011) consideran que norma la ISO/IEC 12207 plantea un estudio acerca del ciclo de vida del software que contiene todos los procesos, actividades y fases que comienzan a partir de la comprensión de requerimientos, configuración del sistema, seguimiento de funcionalidades hasta el término de su uso. Asimismo, destaca la popularidad de la adaptación de marcos de referencia en las organizaciones por los beneficios en relación a sus funciones principales de orientar a los procedimientos para unificarlos, reduciendo los costos y aumentando la efectividad en el desarrollo.

En el Perú, la ISO/IEC 12207 sobre la ingeniería del software y los procesos de su ciclo de vida, se encuentra vigente y es aplicada a organizaciones que trabajan desarrollando software como un servicio tercerizado o directo y que, a su vez, buscan mejorar sus procedimientos empresariales, logrando la satisfacción de sus usuarios. También es aplicable a proyectos en específico según sus niveles de dificultad o alcance, que requieran mantener organizadas sus actividades y tareas. De igual forma, se utiliza para mantener una comunicación basada en un lenguaje singular de entendimiento y elaboración de los sistemas de información, entre el equipo desarrollador y los clientes con los que se interactúa.

En relación a lo expuesto, la elaboración de software es un proceso arduo que, por su propia naturaleza necesita llevarse secuencial y organizadamente, de tal forma de poder evaluar los avances, incidencias y posibles controles de cambios e imprevistos que puedan surgir entre una de las etapas. Durante su ejecución, suelen presentarse problemas de malinterpretación de requerimientos, breves e inconclusas definiciones de operaciones a realizar, deficiente manejo de los tiempos de entrega, entre otros relacionados a la planificación y gestión, siendo así, indispensable y fundamental, usar un modelo de referencia adecuado sobre los procesos del ciclo de vida del software, que se encuentre adaptado a una realidad problemática con todos los escenarios posibles. Por lo tanto, la presente investigación considera la importancia de contar un modelo de referencia que colabore apropiadamente con el proceso de desarrollo de un sistema, teniendo en cuenta el tipo y alcance del proyecto.

3.2. Determinación del Problema

3.2.1 Problema Principal

¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima 2023?.

3.2.2 Problemas Secundarios

¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión productividad del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima - 2023?

¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión defectos en el proyecto del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima - 2023?

¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión calidad del proceso del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima - 2023?

3.3. Objetivo General

Determinar si la NTP ISO / IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo del Sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima – 2023.

3.4. Objetivos Específicos

Determinar si la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión **productividad** del sistema GOX en Lima – 2023.

Determinar si la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión **defectos del proyecto** del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima – 2023.

Determinar si la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión **calidad del proceso** del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima – 2023.

3.5. Justificación

La NTP ISO 12207 funciona como un marco de referencia para la calidad de los procesos del ciclo de vida del software, razón por la cual, su aplicación proporciona una estandarización de procedimientos que aseguren el desarrollo de un sistema que obtenga la conformidad de los usuarios finales.

La importancia de su aplicación, reside en la prioritaria necesidad de usar marco de trabajo basado en una normativa internacional que abarca las disposiciones necesarias que se utilizan como una estrategia para optimizar el proceso de desarrollo de sistemas extensos por gran la cantidad de requerimientos de entrada que poseen; estableciendo una solución organizacional en cuestión de construcción de productos digitales bajo un modelo de referencia ordenado, secuencial y práctico, que puede ser aplicado para futuros proyectos que sean de carácter complejo y necesiten mayor análisis y seguimiento constante.

La investigación tiene como objetivo, determinar si la NTP ISO / IEC 12207:2006 optimiza los procesos de desarrollo del sistema GOX, teniendo en cuenta las problemáticas evidenciadas antes de su aplicación para adecuar sus lineamientos y tareas a un contexto específico de solución, considerando el alcance y la magnitud del proyecto.

La justificación práctica tiene relevancia por la aplicación de la NTP ISO / IEC 12207:2006 para la optimización del proceso de desarrollo del sistema GOX, tomando en cuenta a las dimensiones de productividad, defectos en el proyecto y calidad del proceso, con respecto a las acciones necesarias para elaborar un producto digital que cuente con la conformidad del cliente. Los beneficios inmediatos se verán reflejados en la agilidad en la ejecución de procedimientos, comprensión de las necesidades del cliente, interpretación de requerimientos y posterior determinación de actividades para el equipo a cargo, conociendo el alcance y el flujo funcional de los procesos del sistema.

En términos generales, la importancia del presente estudio radica en mejorar e identificar una secuencia ordenada de los procedimientos que se realizan durante el proceso de desarrollo de software, mediante el uso y estandarización de un modelo de trabajo según sea el tipo de proyecto, asegurando la aceptación, usabilidad y calidad del producto final. Por consiguiente, el estudio logrará también, que otras empresas del sector, prioricen la necesidad de trabajar bajo un enfoque que tenga en cuenta todas las incidencias que puedan surgir durante el proceso.

3.6. Alcances y limitaciones

Hernández Sampieri et al. (2014) asevera que: “El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase” (p.4). Por lo tanto, y por las características que posee la presente investigación, tales como la captación de la idea originaria, plasmada como la problemática en cuestión y en respuesta, se usa la aplicación de un marco de referencia ordenado para el proceso de desarrollo de un sistema; es de enfoque cuantitativo.

El presente estudio será de tipo aplicada; justificándolo según Murillo (2008) quien propone que la investigación aplicada, se caracteriza por exigir la aplicación y aprovechamiento de la información adquirida, mientras se van recopilando otros, luego de ponerlos en práctica y sistematizarlos con base en la investigación.

El diseño de la investigación es interviniente porque la investigación consistió en la aplicación de un marco de referencia para optimizar un proceso de desarrollo de un sistema de información. Tomando como referencia a Oyola (2021), quien comenta sobre los estudios intervinientes, que se llevan a cabo cuando se presume que la variable independiente puede influir en la presencia o manifestación de la variable dependiente.

Es de medición longitudinal porque se evaluará el mismo proceso de desarrollo desde el antes y el después de la aplicación de un marco de referencia. Tal y como menciona Myers (2006), en términos de estudiar el mismo objeto durante un largo período de tiempo. Además, Visser (1985) también define a un estudio longitudinal como un estudio de los cambios que ocurren en la misma muestra a lo largo del tiempo.

De enfoque cuasiexperimental, caracterizado según Manterola y Otzen (2015), por la evaluación del efecto de una o más intervenciones en comparación con otra intervención relacionada

Finalmente, el factor limitante para el presente informe, corresponde al corto tiempo de aplicación en el desarrollo de los productos. Sin embargo, los productos de aplicación móvil y página web GOX fueron entregados con las conformidades correspondientes. Es necesario continuar realizando la aplicación del estudio en el desarrollo de los gestores de información:

Administrador General y Administrador Negocio GOX, hasta la finalización del proyecto para aseverar un resultado más confiable.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes bibliográficos

Lozano y Montenegro (2020) estudiaron la problemática que presenta la sección de elaboración de software en la Municipalidad Provincial de Chiclayo y cómo el uso de un plan de gestión de desarrollo basado en la NTP ISO/IEC 12207 permitirá mejorar el proceso de desarrollo de software, con el objetivo de disminuir los defectos de los proyectos. En esta sección, se ejecutan los procesos de desarrollo e implementación de sistemas que las demás áreas funcionales requieren según sea su tipo de operación, razón por la cual es importante asegurar la satisfacción de los usuarios. Para abordar tal situación, realizaron una investigación descriptiva porque detallan una serie de procedimientos a seguir basados en la norma. De nivel propositivo por ser una propuesta de solución, de tipo aplicada y de enfoque no experimental. La validación de la aplicación de la norma, fue evaluada por un juicio de expertos, tomando en cuenta su trayectoria profesional y el análisis de criterios según factores de estudio como la funcionalidad, usabilidad, rendimiento, entre otros. El análisis de los resultados conseguidos de las calificaciones de los expertos, se sintetiza y explica como la aprobación y validez de un modelo de calidad de proceso que permite tener el control sobre las planificaciones estipuladas, además de llevar a cabo la descripción de actividades y tareas de una forma clara y concisa. De igual manera, aprueban la administración de la información de los proyectos por la calidad del registro de los datos más importantes que sirven para el análisis y el óptimo seguimiento del cumplimiento de funciones capturando los datos que se utilizarán como indicadores de calidad y buenas prácticas de desarrollo. También destacan, que la utilización de una metodología admite obtener altos niveles de aprovechamiento con respecto a los tiempos adecuados de resolución de

incidencias y procesamiento de aplicaciones, permitiendo elevar los niveles de fiabilidad en los usuarios finales. En conclusión, la aplicación de un modelo de referencia en un departamento de sistemas de información y creación de software, mejora el proceso y sus tareas subyacentes en cuestiones de cumplimiento de atributos de calidad, proporcionando a los interesados un producto software con alta disposición de uso y accesibilidad, que haya sido elaborado cumpliendo con los tiempos, expectativas y orientado a mantenerse activo y funcional durante su tiempo de aplicación y posterior soporte de ser necesario. Además, su aplicación, también permite contar con sistematizaciones que pueden ser utilizadas según sea necesario para demás proyectos que contengan características similares.

Bernal y Hermosilla (2018) analizaron la implementación de la ISO/IEC 12207:2008 para mejorar el proceso de desarrollo de software para amplificar la calidad de los softwares que son parte del servicio de facturación electrónica. Son las áreas de desarrollo y mantenimiento del proceso, las que experimentan inconvenientes debido a la deficiente organización, incompleta comprensión de procesos y escasa comunicación con las demás áreas, aumentando consecuentemente, la rotación del personal y el número de quejas, disminuyendo la productividad. En la investigación, se realizó un estudio de tipo cuantitativo básico, explicativo y descriptivo, de diseño experimental, tomando como población al número de quejas, acontecimientos registrados y el seguimiento a las operaciones durante un determinado periodo de tiempo, que fue utilizado como muestra de la unidad de análisis. El proceso de recolección de datos, utilizó un informe de las periodicidades mensuales, empleando la base de datos en Excel de la empresa. Los resultados mostraron una disminución del 25% en la media de incidencias, de igual forma, la desviación estándar disminuyó en un 63% después de la introducción de la ISO. En cuestión de las quejas por la cantidad de problemas que provocan incomodidad al cliente, se

observó que la media muestral redujo en un 30%, al igual que un 24% en la desviación estándar, después de haberse implementado la ISO. Para aterrizar los efectos, usaron el método Fermi, para calcular el ahorro estimado, en base a la alteración de variables a causa de la aplicación de la solución, obteniendo resultados favorables. Ultimando así, que la implementación de la ISO, tuvo efectos e impactos positivos con respecto a las variables de estudio, impactando en el aprovechamiento de los equipos de desarrollo de software, quienes empezaron a seguir un orden establecido para realizar sus actividades asignadas. Igualmente, se concluye que su implementación necesita darse de forma gradual para no afectar el desempeño operacional del área, evaluando el ritmo de adaptación al cambio para avanzar progresivamente, teniendo en cuenta la priorización y determinación de las metas de la empresa para seleccionar las fases que se implementarán, conociendo la realidad y limitaciones de las actividades en la organización. En un sentido más amplio, es preciso conocer la situación problemática y quienes intervienen en el proceso de forma directa o indirecta, para asegurar la conveniente aprobación e integración de un procedimiento o actividad nueva en el área funcional que lo requiere, sin dejar de lado al seguimiento de la factibilidad, usabilidad y permanencia del producto software en diferentes escenarios de pruebas. Para demás cuestiones de estudio y análisis de resultados, la implementación de la ISO, también representó ahorros en materias procedimentales con respecto al año anterior, representando un beneficio más para su aplicación.

Vilchez (2022) evaluó la dirección de proyectos de elaboración de software utilizando metodologías ágiles alienadas a la NTP ISO/IEC 12207:2016 en un gobierno local, a fin de determinar la influencia entre ambas variables. Considerando que, el factor fundamental que inflige a la gestión de proyectos es la definición de procesos inexacta y sus respectivas tareas a desarrollar, lo que se traduce en una baja satisfacción de los usuarios directos e indirectos. La

investigación fue de diseño experimental y de tipo aplicada. Para la recolección de datos se usaron los cuestionarios sobre el nivel de capacidades y la variabilidad en la satisfacción del desarrollo de software, más el formulario de valoración de competencias y los instrumentos de los indicadores fueron, el porcentaje de desempeño del proceso de implementación, el porcentaje de fiabilidad en los procedimientos técnicos, la satisfacción de los usuarios, expresada en porcentaje y de igual forma, la funcionalidad en los procesos del proyecto, mediante una encuesta. La muestra de estudio se constituyó con especialistas en desarrollo de software en el gobierno local. Los resultados evidenciaron que es posible aumentar la funcionalidad, confiabilidad, rendimiento y complacencia en los usuarios de los procesos de dirección de proyectos de elaboración de sistemas, basándose en un estudio previo y posterior a la aplicación de la Norma Técnica Peruana ISO/IEC 12207:2016. Además, los expertos que intervinieron en la investigación sostuvieron que es importante y necesario trabajar con un marco referencial que contenga la base de realización de software con los procesos en el ciclo de vida determinados en la normativa ISO y que estos, deben estar alineados a los estándares de buenas prácticas internacionales. Y, en relación a los indicadores de los objetivos planteados, se observó que el porcentaje de los procedimientos de implementación del software señalados antes de la implementación de la metodología ágil organizada según la NTP – ISO/IEC 12207:2016 fue de 3.57%. El valor se elevó al 96.17% después de su implementación y aplicación, demostrando un incremento del 92.60%. Fue 16.19% el beneficio del proceso de ejecución del software antes de la aplicación de la metodología ágil organizada según la NTP – ISO/IEC 12207:2016, obteniéndose el 82.38% después de su aplicación, incrementando en un 66.19%. Por conclusión, quedó demostrado que la utilización de metodologías ágiles organizadas según la NTP – ISO/IEC 12207:2016, tiene un impacto positivo en la dirección de proyectos de elaboración de

software en el gobierno local de estudio, reiterando la consideración de usar herramientas que optimicen y ofrezcan un mejor desempeño, además de orientar a las entidades a esforzarse por generar valor al cliente final, mediante una transformación cultural con enfoque en la organización y aprendizaje con la realización de constantes capacitaciones sobre metodologías ágiles y conocimientos necesarios que los colaboradores requieran conocer para mejorar la construcción de un sistema de información.

Moreno (2020) estudió los procesos de elaboración de sistemas en el área de ingeniería de software en RENIEC para plantear la construcción de un modelo de gestión de la calidad basada en los estándares de la NTP 12207, ISO 9001 e ISO 9126, con el fin de reducir las fallas en los procesos, el deficitario manejo documentario y los bajos niveles de aceptación de los usuarios, mediante la implementación de un modelo de desarrollo de software con estándares de calidad que permita estandarizar los buenos procedimientos para mejorar la aceptación y conformidad de los usuarios de RENIEC. Para abordar el tema, se realizó una investigación de estudio experimental cuantitativo, pretendiendo conocer la relación causal del modelo de calidad planteado y la calidad del software en el proceso de desarrollo. De diseño pre – experimental porque se efectuaron controles antes y después de la utilización del modelo. Se consideró una muestra de 14 proyectos desarrollados por el área en cuestión para la recolección de datos, de los cuales 7 de ellos pertenecerán al antes de las pruebas y los 7 restantes al después de la implementación de la solución. Las técnicas usadas fueron el análisis documental y la encuesta. Los resultados obtenidos se analizan desde dos perspectivas; la primera, con el diagnóstico inicial de la investigación usando la información conseguida del cuestionario dirigido al área ejecutora y el personal de la sección de calidad sobre los 7 primeros proyectos, sin considerar la ejecución del modelo de calidad formulado y según el indicador cantidad de defectos en la etapa

de pruebas previas, se alcanzó el total de 204 defectos, a diferencia de la segunda perspectiva, que involucra la utilización del modelo propuesto o la etapa post – prueba, que solamente presenta 24 problemas durante las etapas de ejecución. En conclusión, existe una variabilidad entre los resultados conseguidos en las etapas de pre y post implementación del modelo de calidad, que indican una mejora considerable después de haberse implementado una estrategia planificada, teniendo en cuenta a los factores tales como la funcionalidad del desarrollo de software, mediante la aceptación del proyecto requerido, asimismo, el factor de la aprobación documentaria y utilizable, que se refiere al acatamiento de la realización de las especificaciones solicitadas en la determinación y alcance de la viabilidad y el factor cumplimiento de los lineamientos para el área que se encarga de analizar la calidad, sobre los procedimientos necesarios para alcanzar los objetivos. Por ende, menciona que, para desarrollar un producto de calidad, se usan marcos, modelos o estándares que definen la realización formal, ordenada y adecuada de funcionalidades y actividades que se realizan para construir un sistema que incrementa el porcentaje de usuarios satisfechos, cumpliendo con las expectativas, el entendimiento y el desarrollo de los requerimientos solicitados.

Rodríguez (2019) propone una planificación de un proyecto para implementar la Norma ISO 12207:2017 en una organización especializada en desarrollo de software que cuenta con clientes importantes del gobierno costarricense y una buena aceptación de parte de ellos, por realizar sus prácticas con una metodología sólida de desarrollo que contiene todas las fases necesarias para entregar un producto de calidad. Debido a la acelerada expansión y el incremento de la exigencia de los usuarios, el propósito de la aplicación de la norma ISO / IEC 12207:2017 es conseguir la excelencia organizacional siendo el principal objetivo, analizar y crear un plan de gestión basado en la norma en mención, a fin de establecer los procesos del ciclo de vida para

llevarlo a cabo en la empresa. Para la investigación se usaron indagaciones bibliográficas y de campo, mediante el método analítico – sintético para analizar la información recopilada y clasificarla de forma adecuada. Estos datos sirvieron para evaluar la manera en la que la organización, elabora productos software en la actualidad y evaluar la impresión que tuvo la aplicación de la norma ISO / IEC 12207. Para la exploración de campo, se consultó con organizaciones que ya habían aplicado la norma y con los respectivos expertos del área, que intervinieron con sus respectivos puntos de vista, sobre la mejor manera de manejar un proyecto usando nuevas metodologías. Los resultados obtenidos reafirman el incremento de la calidad en los procesos de elaboración de software al aplicarse la norma ISO 12207:2017, dando a las empresas la oportunidad de escoger los procesos que necesiten y los implementen acorde a la situación en la que se encuentran sus proyectos. Finalmente, concluye que la norma ISO 12207:2017 es íntegramente aplicable por su buena elaboración y el nivel de detalle con la especificación de tareas, permitiendo a las empresas, realizar su implementación y así demostrar a sus clientes y demás organizaciones, que se están utilizando las mejores prácticas de desarrollo, representando un diferenciador importante que brinda una ventaja competitiva local e internacional. Y que, además, por la propia experiencia y trayectoria del autor participando en proyectos relacionados al área de software, afirma que muchos desarrolladores o profesionales relacionados, desconocen o no tienen claridad sobre las etapas del desarrollo de software, realizando sus procedimientos mediante sus propias técnicas, mientras que las empresas tratan de adaptarse a todas al mismo tiempo, sin definir un estándar que unifique y agilice la forma de trabajo. Son las grandes empresas las que entendieron el problema y como solución desarrollaron un propio ciclo de vida, utilizando varios métodos de administración que tuvieron aciertos y desaciertos según los proyectos que han llevado a cabo. Es por esa razón, que se recomienda usar

una norma dedicada al tema en su totalidad, que sirva como guía las tareas y funcionalidades por realizar.

4.2. Bases Teóricas

ISO (2006) acerca de la NTP/IEC 12207, indica que es un marco de referencia que cubre el ciclo de vida del software, desde la iniciación del análisis de la situación hasta su finalización y concepción de un producto, constando de los procesos de adquisición y de suministro de bienes de software, que facilita el uso de un mismo lenguaje por ser considerado un marco de referencia común. Además de cubrir con el control y actualización en el desarrollo. Se menciona también que se instauró para ser adaptada a organizaciones, proyectos o procesos en concreto, porque pueden seleccionarse los sub – conjuntos de lineamientos establecidos, dependiendo de sus necesidades. Respecto a su campo de aplicación, puede presentarse durante la adquisición de bienes y servicios de software, en el inicio, ejecución, operación y soporte de los productos, más aspectos terminológicos de sistema para contextualizar a los productos y servicios software. Sobre su organización, se agrupan en cinco procesos primordiales, en cuatro procesos organizativos y ocho procesos de apoyo. Cada proceso se divide en actividades y cada una de las actividades contienen tareas que deben llevarse a cabo según sea el escenario previamente analizado. Siendo los procesos primordiales, los que están relacionados con las partes más importantes durante el trabajo de ejecución porque se describe el desarrollo, operatividad o soporte de los bienes de software. Contiene al proceso de adquisición, de suministro, desarrollo, operación y al proceso de soporte o mantenimiento. Por otro lado, los procesos organizativos, se utilizan por las organizaciones para efectuar una infraestructura compuesta por el personal capacitado y vinculado al ciclo de vida para asegurar una mejora continua. Se utilizan fuera del

ámbito de proyectos, pero colaboran con la mejora en la organización. Incluyen al proceso de gestión, de mejora, de infraestructura y recursos humanos. Finaliza la organización con los procesos de apoyo que colaboran con los demás, para auxiliar con la calidad de un proyecto software exitoso. Se utilizan según sea la necesidad y están conformados por el proceso de documentación, el de gestión de la configuración, el de aseguramiento de la calidad, comprobación, el proceso de revisión conjunta, auditoría la resolución de inconvenientes.

Mejía (2018) indica que la ISO 12207 insta un marco de referencia para el ciclo de vida del software, que está compuesto de actividades y tareas que deben utilizarse durante la adquisición, desarrollo y el mantenimiento del producto con el objetivo de brindar una serie de definiciones que agilicen la comprensión entre las empresas, adquirientes, operadores y otros personajes intervinientes en el ciclo por poseer una terminología correctamente definida que suele utilizarse por la industria. Resaltando que no es obligatorio usar o incluir todos los procedimientos que están establecidos en la normativa, sino que más bien, deben seleccionarse según sea adecuado al proceso, proyecto o grupo de trabajo, en un contexto más específico y que son pocos los recursos que se utilizan para su implementación.

Morán (2007) se refiere a la NTP ISO / IEC 12207, como un marco convergente de terminologías que pueden ser usadas por los profesionales del software al momento de crearlo y gestionarlo. De igual forma, menciona que la NTP ISO / IEC 12207, contiene un proceso que consigue usarse para concretar, intervenir y optimizar los demás procedimientos durante el desarrollo del sistema. Detalla también, su estructura clasificada en los cinco procesos principales, siendo los de adquisición, suministro, desarrollo, explotación y mantenimiento. Los ocho procesos de soporte que son los de documentación, gestión de la configuración, incremento

de la calidad, verificación, validación, revisión, auditoría y resolución de los problemas encontrados durante el desarrollo. Y, por último, los cuatro procesos de la organización, que colaboran con la gestión, mejora, infraestructura y formación. Destaca que la adaptación de la NTP ISO / IEC 12207 colabora con la selección de las tareas que son únicamente necesarias y aplicables en el contexto de seguimiento y supervisión de actividades.

Moreno (2020) describe a la NTP ISO / IEC 12207 como un un modelo fundado en una valoración continua de sus procesos, evaluando la aceptación de las salidas de los productos o servicios para decretar si se efectúa el cumplimiento de los objetivos del mismo, considerando la información de los indicadores de los resultados conseguidos como referencia para las continuas proyecciones con la finalidad de mejorar sus procesos. Resaltando que el objetivo de la normativa es suministrar procesos definidos que faciliten la relación entre los implicados en el ciclo de vida del software.

Quinteros (2019) basándose en INACAL, define que la NTP ISO / IEC 12207 es utilizable en la adquisición de bienes y servicios software, además de a sus fases continuas necesarias (desarrollo, operación, mantenimiento, etc.) Además, describe que puede utilizarse de una o más formas, siendo una de ellas, aplicada a la colaboración para las organizaciones, estableciendo un entorno de procesos deseados, que puedan soportarse en una construcción de la conceptualización de metodologías, instrucciones, técnicas y con el recurso humano capacitado que sea capaz de comprender las diligencias, optimizando la gestión de las fases de los proyectos y la mejora de sus sistemas a través de las fases del ciclo de vida. Otra de sus aplicaciones se centra en ayudar al desarrollo de los proyectos mediante la selección y estructuración de elementos a emplear del conjunto de instrucciones basadas en el ciclo de vida establecido,

considerando las sugerencias y momentos de aplicación. Adicionalmente destaca, que la normativa en cuestión, establece un vínculo estratégico entre un sistema y un software, basándose en los compendios más importantes y esenciales de la ingeniería de sistemas y sus ramas.

Con respecto a la adaptabilidad, Aguado y Cernada (2016) comentan que se manifiesta como una destreza que las empresas desarrollan con el fin de enfrentar los cambios no previstos que suceden en determinados contextos de comportamiento. En otras palabras, la definen como una variación del modo en el que se comportaba un proceso para lidiar con cambios o problemáticas mayores que no fueron advertidos o planificados de manera concisa cuando se diseñó la forma de trabajo. Explican que, para adaptar un modelo, cambio o una nueva forma de trabajo, es necesario abordar eficientemente un análisis inicial, más la valoración en la que las empresas se encuentran con respecto a los factores de mejora concebidos durante el periodo previo a la implementación; más la identificación de un conjunto de prácticas, proyectos y procesos que permitan mejorar los elementos deficitarios.

Olis et al. (2019) se refieren a la adaptabilidad, como la habilidad que adquirirían las empresas si es que la gerencia toma las decisiones adecuadas, citando a Ribgy y Rogers (2002) que estudiaron las condiciones de adaptabilidad teniendo en cuenta a la ejecución de planificaciones estratégicas y las formulaciones de planes de contingencia que consideren la priorización de tareas y las decisiones más importantes que tienen que tomarse, además de identificar las condiciones de posibles cambios y cuál de ellas podría determinar un cambio de rumbo. Igualmente, relacionan a la adaptabilidad con el talento humano como mecanismo

conductor clave de resiliencia en una empresa, ya que, se deben conocer las características de la forma de trabajo del personal para fortalecerlas y adaptarlas a un equipo.

Burgos (2006) relaciona conceptos de flexibilidad operacional con la adaptabilidad al mencionar que el éxito de una organización frente a una situación difícil o problema inesperado, dependerá en su gran mayoría de la capacidad de adaptación a un entorno cambiante, tomando en cuenta factores significativos que forman parte del proceso versátil, como la toma de disposiciones con distintas alturas de responsabilidad, la investigación de estrategias que faciliten la adaptación del personal para crear valor en sus procedimientos, el alto desempeño de los equipos de trabajo, la determinación de prioridades enfocándose en las tareas y actividades más importantes, entre otros a considerar que sean relevantes.

Por su parte, Rubiano (2020) menciona que la permanencia y el tiempo de duración de las empresas en los sectores dependerá únicamente de tomar a la adaptabilidad como una estrategia que pueda utilizarse en todos los contextos, donde sea necesario optimizar y mejorar ciertas prácticas que pueden quedar obsoletas por impactos de nivel global y podrá ser posible si durante la práctica, se gestiona la agilidad, la flexibilidad para acomodarse a escenarios nuevos y contextos que permitan mantenerse firmes ante los problemas. A nivel de realización de proceso, comenta que es necesario que las organizaciones utilicen y cuenten con planes de contingencia perspicaces para reducir el nivel de los resultados que surjan durante el proceso de adaptación. Y como una estrategia, indica que se deben identificar los inconvenientes en las empresas para posteriormente tomar acciones para implementar prácticas y estrategias de agilidad para amortiguar los impactos del cambio.

Orantes et al. (2008) contextualizan a la adaptabilidad, cuando por haberse realizado un cambio en las organizaciones, se presenta el requerimiento de ajustar a los sistemas de información orientados al cumplimiento de los requerimientos de las empresas o personas, a la nueva forma de trabajo de la empresa, siendo el caso mencionado, el punto de partida para considerar a la capacidad de adaptabilidad de los sistemas con respecto a los cambios que los procesos de negocios puedan requerir. Indican también, que para conseguir que los sistemas de información se adapten a los cambios de los procesos, las organizaciones deben tener presente y activo a un sistema de gestión de calidad con sus respectivos mecanismos para consolidar sus operaciones. Además, señalan la adaptabilidad es una característica de calidad que debe de tenerse presente durante las fases especificadas del ciclo de desarrollo de un sistema de información que automatiza a las actividades principales de un negocio.

ISO (2006), contiene un apartado sobre el proceso de adaptación de la norma a las organizaciones, proyectos o procesos, definiendo las actividades básicas para llevar a cabo la integración, teniendo en cuenta a los niveles de adaptación por áreas funcionales de las organizaciones o la adaptación a proyectos o contratos específicos. Indica que la adaptación en el proceso de desarrollo necesita mayores atenciones porque puede tener distintos usos o diferentes objetivos, recomendando definir las actividades del proceso, las actividades del sistema y el estado en el que se encuentra. De igual forma, se deben de tener en cuenta a las personas que estén involucradas en el ciclo de vida de un proyecto, ya que, son quienes realizarán las evaluaciones del estado de la organización, considerando el alcance, la magnitud, la complejidad, entre otros aspectos críticos del proyecto.

Acercas de la eficiencia, Miralles y Giuliano (2008) en un marco tecnológico, la describen como el nivel en el que coinciden y coordinan los objetivos de un sistema con sus eficientes resultados. Se puede decir que uno es más efectivo que el otro si logra cumplir con las expectativas, necesidades o requerimientos con menores recursos, consecuencias o determinaciones fuera del alcance. También se relacionan las terminologías de efectividad y eficacia, por el nivel de inclusión del conjunto de objetivos con respecto a la serie de resultados, esperando obtener las metas planteadas por el total de involucrados. Especifican que la eficiencia encarece y contribuye con el ajuste de los procesos o procedimientos a los objetivos trazados.

Medina (2010), sugiere que la eficiencia de uso de los procesos se manifiesta en la disminución de tiempo de desarrollo de productos software, siendo posible mediante el uso de metodologías o patrones de productos, que proporcionan el conocimiento necesario y requerido para realizar la secuencia de procedimientos de elaboración de software, y al usarse esta estrategia, se mejorará la compartición y transferencia de comunicación entre las áreas relacionadas. El concepto de eficiencia se adecua de igual modo, a la correlación entre los recursos establecidos con la precisión y dominio con la que los actores participantes del proceso alcanzan sus respectivos objetivos especificados, considerando factores como la habilidad de aprendizaje, la reducción de fallas y la disposición del sistema para ser comprendido y utilizado en el tiempo pronosticado.

Piñero et al. (2021) explica que el comportamiento de la eficiencia contextualizado como una característica de calidad de las aplicaciones de tecnologías de información, ha incrementado su valor a nivel global para que un software pueda ser aceptado por los usuarios finales; siendo, un factor muy importante a tener en cuenta desde el inicio del desarrollo del sistema, pues las

malas prácticas y el mal desempeño son características que disminuyen la satisfacción del cliente. Por lo tanto, resalta la necesidad de analizar normas, estándares y criterios que identifiquen características de eficiencia del desempeño del equipo de trabajo, realización de actividades de calidad, mediciones e identificación temprana de riesgos durante el proyecto. Indica que la demanda del cumplimiento del desarrollo de un sistema con eficiencia y calidad, es un requisito indispensable en las instituciones y empresas de desarrollo de software, para asegurar la entrega de un producto que cumpla con todas las especificaciones indicadas en el tiempo y con el personal organizado y planificado.

Sobre la usabilidad, Floría (2000) expone que el concepto se refiere a la destreza con la que las personas u organizaciones realizan sus tareas asignadas mediante la utilización del producto, que fue construido inicialmente para automatizar un proceso específico. Aterrizo sus ideas mencionando factores importantes tales como, la cercanía al usuario, enfocando la solución hacia la comprensión y entendimiento de los clientes finales para desarrollar un producto usable; además de contar con vasto conocimiento acerca del contexto, entendiendo que los usuarios buscan utilizar productos para acrecentar sus procesos productivos y, por lo tanto, la definición de los objetivos es primordial. Por otro lado, enfatiza en la importancia de la usabilidad por los resultados en la reducción de precios de producción y mantenimiento y la ampliación de los niveles de aceptación de los clientes.

Sanchez (2011) define a la usabilidad como un carácter de calidad que aprecia la facilidad de utilización de un producto por sus condiciones gráficas o rápida comprensión de funcionalidades. Usabilidad se refiere también, a los métodos y procedimientos que se tienen que usar estratégicamente para mejorar el desarrollo del sistema y la facilidad de realización de

procedimientos durante el proceso de diseño. Los factores relacionados que determinan su aplicación son la accesibilidad y adaptación, la velocidad de utilización, el incremento de los niveles de productividad, eficiencia de los usuarios al interactuar con el producto final, la disminución de las tasas de errores, ente otros. Igualmente, señala que, en el ámbito de usabilidad, se debe tener en cuenta al análisis del problema, la perspectiva de los usuarios frente a los inconvenientes, la definición de objetivos y conceptos para que la solución que se encuentra en proceso de desarrollo, no pierda aspectos básicos de comprensión del funcionamiento.

Para Ferré (2000) la usabilidad es un concepto que está volviéndose más significativo en el desarrollo de software pero que, no obstante, la ingeniería del software continúa enfocándose en los atributos internos a los sistemas como la funcionalidad, fiabilidad o el rendimiento. Indica que no puede definirse como un atributo simple porque contiene importantes y diferentes aspectos a tomar en cuenta en cuestiones de la naturaleza o tipo de sistema o producto digital que se va a elaborar. Inclusive, menciona al término de ingeniería de la usabilidad, para definir terminologías relacionadas a la empatía, investigación, comportamiento y conocimiento de las expectativas de los usuarios para la aproximación al desarrollo del sistema con respecto a la elección de metodologías que aseguren que el software desarrollado alcance niveles de calidad por haber sido elaborado teniendo en cuenta al usuario como factor y enfoque directo, a los principios y atributos de usabilidad, planificación y organización.

Borges de Barros (2002) comenta que, los objetivos de la usabilidad deben estar asociados con aspectos importantes como la determinación del tipo de inconveniente al que se requiere prestar mayor atención y al conocimiento de los usuarios que realizarán las pruebas respectivas y posteriormente utilizarán el producto o metodología. También cita a Spool et al.

(1998) quienes concuerdan con que la mayoría de problemáticas sobre usabilidad aparecen porque el equipo de desarrollo carece de todos los instrumentos e información importante para proceder. Esta información se debe establecer durante la fase de la recepción y análisis de requerimientos de diseño e implementación de los productos. Para reforzar sus ideas, ejemplifica la perspectiva de Guillemette (1989) quien entiende por usabilidad, como el nivel de eficiencia del posible uso de la documentación de los usuarios, mientras ejecutan las tareas teniendo en cuenta a las restricciones y requerimientos del contexto real.

Quesenbery (2001) quien es experta en usabilidad, define el término en distintos significados y contextos de referencia. Comienza definiendo a la usabilidad como un conjunto de técnicas orientadas hacia una filosofía de diseño que mejore la experiencia de uso, pero complementa su idea con los conceptos que la ISO 92141 proporciona sobre el incremento de comprensibilidad del proceso y las cinco características que una interfaz, producto, método o modelo deberían tener para ser usables. Siendo una de ellas, la efectividad, que es explicada como exactitud con la que los usuarios alcanzan los objetivos que desean cumplir. La eficiencia, explicada como la rapidez de los usuarios para entender, adecuarse y ejecutar las funcionalidades para las que utilizan el producto. La tolerancia a errores, que tiene como objetivo, entregar un sistema que tenga la cantidad mínima de errores, o en su defecto, ayude al usuario a contrarrestar los efectos de los mismos. Y, la característica más importante, aplicable a los contextos de producto usable o metodología usable, es la facilidad de aprender e interactuar con las soluciones (producto o metodología), permitiendo a los usuarios aplicar sus habilidades sin realizar un gran esfuerzo, significando que los usuarios puedan aprovechar sus conocimientos para comprender el uso de sistemas informáticos o productos relacionados, y a su vez, puedan comprender, la

interacción entre flujos o funcionalidades que se aprendieron intuitivamente, generando satisfacción en los usuarios por las características mencionadas.

El desarrollo de software como proceso, es definido según Drake (2008) como la representación de una secuencia de acciones que deben seguirse por un grupo de individuos que conozca los procedimientos para generar una coherente serie de productos, siendo uno de ellos, un sistema que cuente con todos los requerimientos solicitados por los clientes. Agrega también, que el objetivo más importante del proceso es que el trabajo para el equipo a cargo sea predecible, en cuestiones de predicción del costo, estabilidad en el nivel de calidad y la predicción del tiempo de desarrollo. Igualmente, señala que no existe un proceso de desarrollo universal, sino que debe configurarse según las características del producto o del proyecto y de la experiencia adquirida. Además, menciona que desarrollo tiene por objetivo, optimizar la calidad del producto a entregarse, disminuyendo el número de fallas y la severidad de los defectos, a través de la comprensión del análisis funcional realizado previamente, considerando escenarios probables que puedan ser representados como críticos durante la elaboración del software.

Para Sommerville (2011), el desarrollo de software es un proceso que representa un desafío para la ingeniería de software porque se deben obtener resultados de calidad, utilizando enfoques sistemáticos y organizados que permitan una planificación adecuada para el tiempo de entrega del producto. Menciona también, que la ingeniería del software, no solo tiene relevancia en los procesos técnicos del desarrollo del software, sino que también, implica tareas administrativas y documentarias del proyecto, así como también, métodos, marcos de trabajo y teorías que colaboren con la producción de software. Y, específicamente sobre el proceso de software, comenta que es una secuencia de acciones que conducen a la elaboración de un

producto de software. Dicho proceso varía según los distintos tipos de sistemas que se pueden elaborar y el alcance inicial que presentan, razón por la cual, es necesario interesarse por todos los aspectos del entorno de desarrollo.

Según Pressman (2010), el proceso de desarrollo de software es una destreza que en un sentido más amplio, está relacionada directamente con la ingeniería de software por incluir métodos, principios, terminologías y herramientas que son aplicables para construir sistemas que cumplan con las exigencias para los usuarios finales, entendiendo que todos los proyectos de ingeniería de software son distintos, ya sea por su funcionalidad, contexto de uso o naturaleza; pero que aun así, existen procedimientos generales que deben ser aplicados a todos los procesos de desarrollo y sus respectivas fases. El seguimiento al proceso, incluye el análisis y diseño de los requerimientos para ejecutar las actividades secuenciales de elaboración y entrega del software. Inclusive, menciona que es un proceso que necesita alinearse a modelos de calidad de desarrollo, como el uso de metodologías ágiles que sirvan como soporte o enfoque de actividades pertinentes.

Ferré (2005), se refiere al desarrollo de software como un mapa que siguen las empresas para elaborar productos o sistemas, considerando una serie de actividades sistematizadas y procedimentales, orientadas al cumplimiento de un mismo fin. Relaciona su definición con la ingeniería del software porque esta última se define por aplicar el enfoque sistemático, ordenado y medible en el desarrollo del software para incrementar sus niveles de aceptación por las organizaciones, valorando la correcta definición del proceso para facilitar la comprensión entre los miembros de la organización. Afirma de igual modo, puede definirse en distintos niveles por la

variedad de modelos existentes y propuestos para la construcción de sistemas de software, cada uno con características y metodologías diferentes aplicables según sea el objetivo del proyecto.

Por su parte, Chase et al. (2004), definen a un proceso como parte de todas las organizaciones, que inicialmente recibe insumos o requerimientos de entrada por los interesados y los convierte en productos o servicios según sea la necesidad, esperando que generen e incrementen el valor operativo para la organización y de mejora con respecto a los insumos de entrada. Consideran que el entendimiento a detalle de la naturaleza y propósito del proceso es fundamental para certificar la competitividad y calidad en las operaciones de las empresas. Afirman que, si un proceso no se ajusta a las necesidades del cliente u organización, se tendrán consecuencias negativas durante el desarrollo del mismo.

Para describir a la calidad del software, Rozo (2014) comenta sobre su implicancia en el manejo de modelos o metodologías que pueden estandarizarse para el respectivo análisis, maquetación, desarrollo y prueba, para unificar la filosofía del equipo de trabajo, logrando una mayor confiabilidad, mantenimiento y facilidad de pruebas, elevando la calidad en el proceso, como también para los controles de calidad del software y las buenas prácticas que son características. Considera que un software de calidad debe cumplir con los siguientes indicadores: desarrollo coherente y con la comprensión y alineación de requerimientos para desarrollarlos implícitamente en el proyecto. Además, especifica que los factores determinantes de calidad del software se evalúan desde la operación, revisión y transición del producto.

Fernández et al. (1995), definen a la calidad en el software como una serie de características que lo describen, y que, a su vez, determinan su usabilidad y presencia. Refiriéndose a la calidad como un equivalente de eficiencia, flexibilidad, mantenibilidad,

portabilidad, confiabilidad, usabilidad entre otros relacionados. De igual manera, indica que la calidad es medible después de haberse elaborado el producto y varía entre sistemas y sus respectivos objetivos según los niveles que puedan determinarse. Asimismo, menciona que, para obtener un software de calidad, es necesario contar un proceso de desarrollo de calidad, utilizando procedimientos que permitan alcanzar una mayor confiabilidad con respecto al sistema elaborado y su posterior control de la calidad.

Sánchez et al. (2012) asocian a la calidad del proceso con el modelo proporcionado por la norma ISO / IEC 12207, explicando que la norma en cuestión, examina dos grandes clases de procesos, la primera alude a los procesos de contexto del sistema y la segunda categoría se refiere a los procesos específicos del software. Considerando un contexto más amplio de aplicación, bajo el uso de una norma que detalla y especifica los procedimientos y tareas a seguir para alcanzar la calidad y eficiencia durante la etapa de elaboración del producto de software para generar productos de valor que aseguren la aprobación del usuario final.

Callejas et al. (2017), mencionan que la calidad de un sistema de software debe ser proyectada y supervisada desde el inicio, y, consecutivamente, la programación debe extenderse hasta las demás etapas del desarrollo, para ejecutar la inspección y el seguimiento de las actividades distribuidas a los miembros del equipo a cargo, cuidando los temas de calidad para restar riesgos, controles de cambios no esperados que exijan un esfuerzo extra y ofrecer soporte oportuno para cuando sea necesario, con el objetivo de garantizar un alto grado de desempeño de los elementos de calidad.

Farez et al. (2018) relacionan a los modelos de calidad del desarrollo de software, explicando que, para alcanzar la calidad durante los procedimientos de elaboración del software,

es necesario contar con ciertos criterios ordenados y estandarizados que mejoren su desempeño en cuestiones de eficiencia y productividad que son parte de las buenas prácticas de desarrollo, por precisar herramientas claves de operatividad, gestión y de soporte que se encuentran directamente relacionadas con el aseguramiento de la calidad. Asimismo, vincula y sugiere la aplicación de la ISO / IEC 12207 como un estándar que asegura la calidad del proceso, mediante sus directrices sobre el ciclo de vida del software, aplicable a organizaciones que desarrollan sistemas de información.

Sobre los defectos en el proyecto, Orantes et al. (2008), relacionan el término con el porcentaje de defectos del proyecto y la tolerancia a fallos, entendiendo que, los errores que puedan surgir durante el desarrollo deben corregirse desde las primeras etapas para mitigar el impacto que podría tener en las demás actividades programadas secuencialmente, porque ninguna empresa desearía invertir dinero extra para corregir defectos que pudieron haberse detectado en la fase de pruebas funcionales. Si bien es cierto que no se podrán resolver todos los fallos inmediatamente por su nivel de complejidad o priorización; las organizaciones deben contar con un plan de contingencia que acelere y permita corregir los problemas que surjan en el momento oportuno. Destacan también, que cuando se desee realizar cambios de lógica en los procesos de negocio, estos no deben representar o introducir defectos. La tolerancia a fallos, permite la resolución eficiente de las observaciones que puedan ir presentándose.

Maida y Pacienza (2015) comentan que, en los ambientes formales de desarrollo de software, los defectos y deficiencias suelen presentarse a menudo y los equipos u organizaciones deben contar con mecanismos estratégicos para documentarlos y rastrearlos según sea el caso, ya que, el software, al igual que otros productos cuenta con errores durante el proceso operativo, los

mismos que deben ser gestionados y comprendidos para tomar acciones oportunas al respecto. De igual modo, explican que es posible detectar los errores desde mucho antes si es que se usa una metodología de desarrollo, aumentando la calidad general del producto y la productividad en el equipo a cargo durante las demás fases del ciclo. Recomiendan que la acumulación de defectos del proyecto debe evitarse por completo, ejecutando pruebas al mismo tiempo de haberse culminado con el desarrollo de un módulo o funcionalidad requerida y haberse escrito el código respectivo en una documentación detallada, que especifique los procedimientos a seguir. Señalan que el objetivo de la entrega del producto final es tenerlo sin defectos considerables para recibir comentarios de retroalimentación concisos, que no involucren demás requerimientos y se puedan incorporar más adelante sin ningún problema.

Sommerville (2011) sobre los defectos en los sistemas, explica que se presentan por la falta de comprensión de los requerimientos del cliente, alineados a los objetivos que desea cumplir con la implementación del software solicitado. Muchos de los errores, no son detectados a tiempo ni en la fase de ejecución correspondiente, ocasionando la realización de reprocesos que retrasan la planificación inicial. Estos errores o defectos pueden presentarse a nivel técnico por parte de los desarrolladores y las observaciones en el código, a nivel operativo, detectados por los criterios de usabilidad y pruebas realizadas por los clientes y a nivel funcional, por medio de los analistas que validan la funcionalidad de los módulos mediante flujogramas de procesos. Al respecto, entiende que los requerimientos del software son muy difíciles de comprender y en algunas ocasiones suelen ser subjetivos por lo que es necesario hacer una previa interpretación del requisito. Frente a la situación, se incluye al concepto de ingeniería de requerimientos para abordar el proceso de investigar, comprender, documentar y comprobar los requerimientos solicitados por el cliente. Y, dentro de las buenas prácticas de la ingeniería de requerimientos, se

tiene a la necesidad de mantener claridad en los requisitos mediante la descripción detallada de cada uno de ellos considerando a los procesos del negocio y del sistema a los cuales pertenecen y el esfuerzo que tomaría realizarlos. Son los requerimientos del usuario los que deben documentarse mediante flujogramas que expresen los servicios que esperan que el sistema cumpla, bajo ciertos criterios de operación. Mientras que los requerimientos del sistema, son los que deben ser conocidos por todo el equipo desarrollador en cuestiones de especificaciones funcionales y procedimientos técnicos.

Terrera (2022) explica que los defectos en los proyectos de software suelen ser bastante comunes en el código de software o de otro producto relacionado y que un defecto puede desencadenar uno o más defectos. Indica el origen de los defectos, radica en la obtención de la información de los requisitos durante las entrevistas, en la etapa del levantamiento de los requerimientos. Si uno de ellos se encuentra malinterpretado, traerá como consecuencia un error en la programación. Otra de las posibles causas de los errores durante el desarrollo, corresponde al corto tiempo para codificar y entregar el incremento o avance planificado. Además de otros factores que incluyen a la inexperiencia del equipo, la insuficiente comunicación entre los miembros desarrolladores o la complejidad de la tarea o flujo funcional. Recomienda finalmente, usar marcos o metodologías de trabajo para reducir la ocurrencia de errores, defectos o problemas en el proyecto, comunicando las incidencias a tiempo para poder tomar acciones al respecto.

Acercas de las metodologías ágiles como concepto complementario, Maida y Pacienza (2015) comentan que nacen como contestación a los inconvenientes que las tradicionales metodologías ocasionaban por no contar con una planificación capaz de adaptarse a las

situaciones del proyecto y por retrasar las decisiones. Las definen como un proceso incremental, con entregas por ciclos, sencillo y de fácil adaptación.

4.3. Definición de términos básicos

NTP ISO / IEC 12207

Se define como la Norma Técnica Peruana que sirve como un marco de referencia ordenado acerca del ciclo de vida del software que puede ser aplicada a organizaciones, proyectos y procesos que guarden relación con el desarrollo de un sistema y que necesiten optimizar y resolver los problemas recurrentes durante el proceso de desarrollo. Contiene un lenguaje de términos estándar, que colabora con el entendimiento y comprensión de requerimientos entre las partes interesadas. Deben seleccionarse los lineamientos a utilizarse según la realidad problemática, el estado en el que se encuentra el desarrollo y las necesidades inmediatas que se tienen que priorizar para realizar los procedimientos al ritmo y nivel del equipo de trabajo.

Adaptabilidad

Es la capacidad que tiene un modelo de referencia o metodología para adaptarse a la realidad en la que se encuentra una organización, proyecto o proceso, considerando sus alcances y limitaciones, sin afectar la ejecución de procedimientos con los que habitualmente desarrollan sus actividades. Razón por la cual, es importante proceder con las respectivas implementaciones, realizando un análisis previo de problemáticas y oportunidades de mejora para utilizar las herramientas más convenientes acordes al contexto detectado. De igual forma, el equipo de desarrollo también debe adaptarse a la forma de trabajo para asegurar la sinergia y validación del mismo.

Eficiencia

Se entiende por eficiencia, en el contexto de uso de una ISO durante la elaboración de un sistema, como una característica importante que asegura que los procedimientos que se están realizando, optimicen los tiempos de entrega, la reducción de controles de cambios, y mantengan una gestión de la documentación ordenada y dispuesta para las demás etapas a seguir durante el ciclo de vida de un software. La elaboración de un producto también debe contar con eficientes técnicas o modelos de desarrollo, implementación y seguimiento de soporte de ser necesario, para incrementar los niveles de confiabilidad de las organizaciones por sus buenas prácticas procedimentales.

Usabilidad

La usabilidad es un sentido general, es una característica de calidad, que los productos software deben tener por ser intuitivos, amigables con el usuario, fáciles de usar y deben cumplir con el propósito por el cual fueron desarrollados, optimizando secuencias de actividades tradicionales. En un sentido específico, también se refiere a la comprensión, aplicación y ejecución de un método, metodología o procedimiento que sirva como estrategia de uso para optimizar los procesos de desarrollo, diseño o creación, considerando factores que involucren a los equipos de trabajo quienes son los que directamente interactuarán con los modelos y flujos de desarrollo propuestos, acordes a sus habilidades, destrezas y entendimiento de la secuencia planificada.

Proceso de desarrollo

El proceso de desarrollo es un proceso principal en el ciclo de vida del software, que contiene a las acciones de análisis y comprensión de requerimientos, diseño de la experiencia de uso, programación y codificación de actividades desglosadas y especificadas, arquitectura

técnica de los servidores y diseño de la base de datos, integración de módulos o librerías, pruebas en entornos de desarrollo, instalación en el ambiente de producción y constante seguimiento hasta la finalización del entregable. En términos generales, abarca la parte más importante en las etapas de construcción de un software, y depende de la calidad de este proceso; la entrega de un producto que cumpla con las pretensiones de los usuarios y con los factores de calidad con los que se le asocia. También se define técnicamente como la secuencia de actividades y tareas orientadas a cumplir un mismo objetivo.

Calidad del proceso

La calidad del proceso, se conceptualiza como el cumplimiento de las actividades y tareas programadas y comprendidas en su totalidad, bajo una previa planificación del proyecto, para ser ejecutadas durante un tiempo planificado, con los recursos humanos que sean necesarios, considerando el seguimiento y control de incidencias durante cada una de las fases de desarrollo. Además, asegura que la elaboración del software, alienada a los principios del ciclo de vida del software, bajo un estándar o modelo de calidad; tenga como producto a un sistema que acierte con las funcionalidades requeridas, planificación y expectativas de los clientes.

Defectos del proyecto

Los defectos del proyecto se manifiestan inevitablemente durante el periodo de pruebas en las etapas de construcción de un sistema. Pueden clasificarse según sus especificaciones y apariciones durante el proceso de desarrollo de un software. Deben ser documentados, comprendidos, priorizados y detectados a tiempo para poder tomar acciones al respecto. Para reducir sus niveles de presencialidad, deben tomarse mayores atenciones a los requerimientos de los clientes, en cuestiones de experiencia de usuario, diseño, alineación de objetivos, funcionalidades específicas y constante auditoría de código y cumplimiento de estándares de

calidad bajo el uso de modelos o metodologías que permitan la identificación y remisión de errores oportunamente.

Productividad

Se define a la productividad como un atributo que evalúa el buen desempeño de un equipo de trabajo y de quienes lo conforman, al realizar las tareas estipuladas y planificadas en el menor tiempo posible, considerando demás factores que involucran el ahorro de recursos y el acrecentamiento de la rentabilidad en las empresas. En el ámbito de desarrollo de software, la productividad se mide por la rapidez en la que se entregan los requerimientos y la conformidad que el cliente otorga al validar lo solicitado.

Metodología Ágil

Las metodologías sirven como herramientas que complementan o se instauran para desarrollar un producto ordenadamente. Las metodologías ágiles específicamente, pueden adaptarse a un marco de desarrollo integral, involucrando sus artefactos para facilitar la comprensión de los flujos y forma de trabajo. Los contextos de uso incluyen a la ejecución de proyectos que necesiten evaluar requerimientos y controles de cambios durante el desarrollo. Además, involucra al cliente durante las etapas de entregables para recibir sus comentarios y retroalimentación que será tomada en cuenta para las siguientes iteraciones.

Scrum

Es una metodología ágil utilizada con frecuencia en el desarrollo de sistemas de información por ser de carácter flexible y adaptable a marcos de trabajo que involucren las demás tareas que se consideran en las fases principales.

5. Propuesta de Solución

5.1. Metodología de la solución

La normativa ISO / IEC 12207, acerca del ciclo de vida del software, contiene procesos, actividades y tareas que pueden ser aplicadas a proyectos o procesos que involucren software o productos digitales, además de poseer un lenguaje único de terminologías que puede ser usado por todos los interesados y desarrolladores de proyectos. Está distribuida en tres grandes grupos, siendo cinco los procesos principales, cuatro procesos organizacionales y ocho procesos de soporte o de apoyo. La representación gráfica de la norma, se puede visualizar en la figura 2:

En el presente informe de suficiencia profesional, se detallarán los lineamientos y especificaciones que se consideraron para el proceso de desarrollo del sistema, siendo este, uno de los procesos principales del ciclo de vida del software, que tomando como base a la NTP ISO 12207:2006, son definidos como aquellos que dan servicios a las partes principales, quienes inician o ejecutan el desarrollo, la operación o el mantenimiento de los sistemas software, según sea requerido por el equipo a cargo. De forma integral, se utilizó al proceso de gestión, perteneciente a los procesos organizativos de la norma, con la finalidad de gestionar, organizar y planificar las actividades del proceso de desarrollo, tomando como referencia al estado del proyecto y la situación en la que se encontraba. La NTP ISO 12207:2006, también contiene un proceso general de adaptación, que explica las consideraciones básicas e informativas, más una serie enumerada de factores claves, para que las organizaciones, proyectos y procesos comiencen a adaptarse a las directrices de la norma. Esta información se usó como base conceptual para comprender los procedimientos que se tenían que realizar.

Figura 2

Representación de los procesos de la ISO 12207

Procesos Principales (Aquellos que resultan útiles a las personas que inician o realizan el desarrollo, explotación o mantenimiento durante el ciclo de vida).	Adquisición	Contiene las actividades y tareas que el usuario realiza para comprar un producto
	Suministro	Contiene las actividades y tareas que el suministrador realiza
	Desarrollo	Contiene las actividades de análisis de requisitos, diseño, codificación, integración, pruebas, instalación y aceptación.
	Explotación	También se denomina operación del software.
	Mantenimiento	Tiene como objetivo modificar el software manteniendo su consistencia.
Procesos de soporte (se aplican en cualquier punto del ciclo de vida)	Documentación	Registra la información producida en cada proceso o actividad del ciclo de vida
	Gestión de la configuración	Aplica procedimientos para controlar las modificaciones
	Aseguramiento de la calidad	Para asegurar que todo el software cumple con los requisitos especificados de calidad.
	Verificación	Para determinar si los requisitos están completos y son correctos.
	Validación	Para determinar si cumple con los requisitos previstos para su uso.
	Revisión	Para evaluar el estado del software en cada etapa del ciclo de vida
	Auditoría	Para determinar si se han cumplido los requisitos, planes y el contrato.
Procesos de la Organización (Ayudan a la organización en general).	Resolución de los problemas	Para asegurar el análisis y la eliminación de problemas encontrados durante el desarrollo.
	Gestión	Contiene actividades genéricas de la organización como planificación, seguimiento, control, revisión y evaluación.
	Mejora	Sirve para establecer, valorar, medir, controlar y mejorar los procesos del ciclo de vida del software.
	Infraestructura	Incluye la infraestructura necesaria: hardware, software, herramientas, técnicas, normas e instalaciones para el desarrollo, la explotación o el mantenimiento.
	Formación	Para mantener al personal formado: incluyendo el material de formación y el plan de formación.

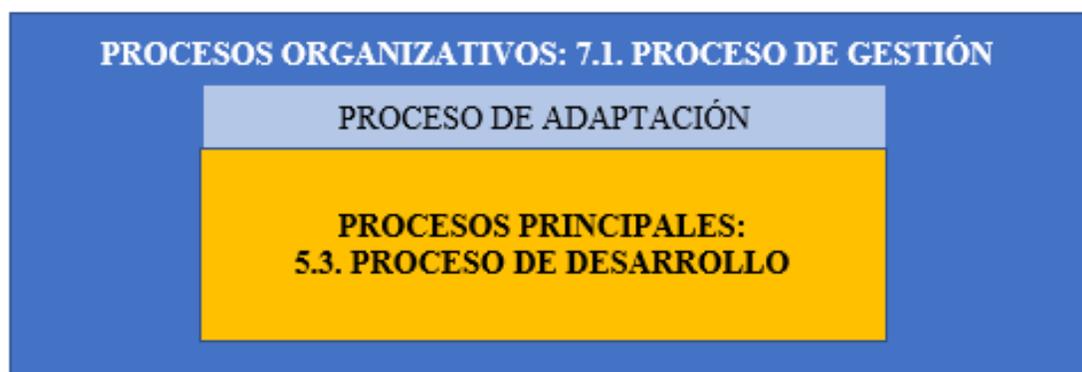
Nota: Adaptado de Cataldí (2000)

Comenzando por definir al proceso de desarrollo como aquel que determina las actividades del desarrollador, mismas que deben estar analizadas, documentadas y determinadas por su comprensibilidad y funcionalidad por el analista funcional. Cuenta con las actividades de comprensión de funcionalidades, maquetación, codificación, composición, ejecución de pruebas

e instalación del producto software. Además, los procesos de gestión y adaptación, colaboran con la identificación y seguimiento de los problemas registrados. Para la adecuación en la elaboración del sistema GOX y los productos digitales que lo componen, se realizó una previa auditoría de procedimientos existentes, para verificarlos y alinearlos a la norma.

Figura 3

Interacción de los procesos aplicables del ciclo de vida del software según NTP ISO / IEC 12207:2006



La auditoría consistió en verificar si es que los procedimientos que se llevaban a cabo, antes de la aplicación de los procesos de la NTP ISO / IEC 12207, pueden ser alineados a las actividades y tareas que la norma sugiere. La información sirvió para la elección estratégica de actividades y tareas necesarias para la optimización del proceso de desarrollo.

Tabla 1*Auditoría del cumplimiento de actividades alineadas a la NTP ISO / IEC 12207:2006*

Auditoría de procesos de la NTP ISO / IEC 12207		
Procesos de la NTP ISO/IEC 12207:2006	Actividad de la ISO/IEC 12207:2006	Cumplimiento de la actividad. (Antes de la implementación)
7.1. PROCESO DE GESTIÓN	Planificación y Gestión	30% La información es escasa y no se encuentra organizada.
PROCESO DE ADAPTACIÓN	A.1. Identificación del entorno del proyecto	20% La información del proyecto no se encuentra actualizada.
	7.1.1. Inicio y definición del alcance	20% La información de inicio del proyecto no se encuentra debidamente detallada.
5.3. PROCESO DE DESARROLLO	5.3.1. Implementación del proceso	10% El proceso de desarrollo no lleva un orden de ejecución adecuado.
	5.3.2. Análisis de los requerimientos del sistema	10% Los requerimientos y análisis del sistema a nivel de negocio no se encuentran definidos
	5.3.4. Análisis de los requerimientos del software	10% Los requerimientos y análisis del software a nivel de negocio no se encuentran definidos.
	5.3.5. Diseño de la arquitectura del software	100% Sí se cuenta con la estructura de la arquitectura del software.
	5.3.6. Diseño detallado del software	20% Es necesario realizar un rediseño de interfaces. (No conformidad del cliente)
	5.3.7. Codificación y pruebas del software	10% No se documentan las pruebas.
	5.3.8. Integración del software	10% No existe un detalle de la integración de los productos del sistema.

Según la auditoría previamente realizada, las actividades y tareas del proceso de desarrollo de la NTP ISO /IEC 12207:2006 que se han considerado para la aplicación en la optimización del proceso de desarrollo de los productos que componen al sistema GOX, se explican en la siguiente tabla 2:

Tabla 2

Selección de actividades y tareas del proceso de desarrollo de NTP ISO / IEC 12207:2006

Proceso	Actividades	Tareas
4.1.2. Proceso de Adaptación	A.1. Identificación del entorno del proyecto.	Análisis la situación actual.
ANEXOS A – B	7.1.1. Inicio y definición del alcance	Definición de los productos del sistema GOX.
7.1. Proceso de gestión	7.1.2. Planificación	Definición de responsabilidades.
5.3. Proceso de Desarrollo	5.3.1. Implementación del proceso	Definición de la metodología de trabajo Inducción acerca de la NTP ISO / IEC 12207:2006
6.8. Proceso de solución de problemas		Detección inicial de problemas. Categorización y priorización Definición de tecnologías, lenguajes de programación y artefactos
7.1. Proceso de gestión	5.3.2. Análisis de los requerimientos del sistema	Definición de requerimientos del negocio Descripción funcional
	5.3.4. Análisis de los requerimientos del software	Modelado del negocio Requerimientos del sistema. Modelado del sistema.
	5.3.5. Diseño de la arquitectura del software	Establecimiento de la arquitectura del software
	5.3.6. Diseño detallado del software	Diseño de las interfaces de la solución Diseño de la base de datos

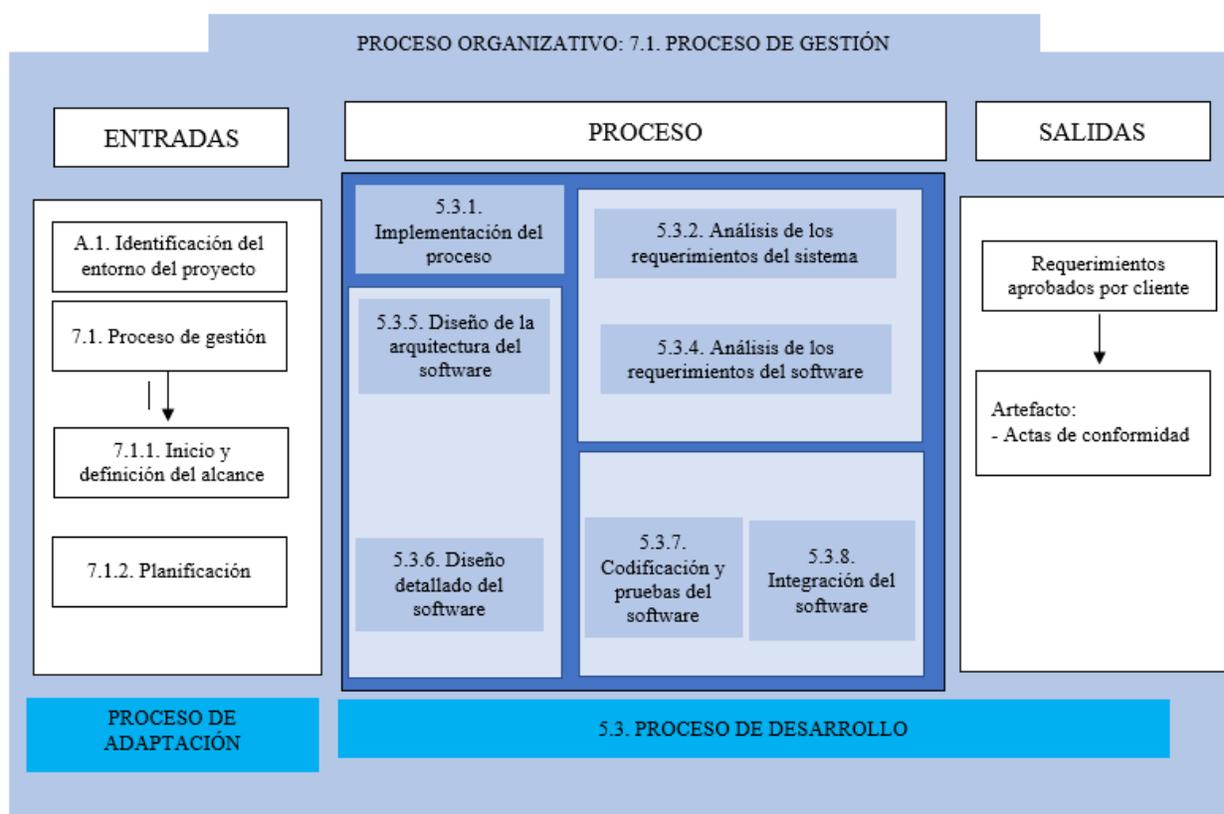
5.3.7. Codificación y pruebas del software	Documentación del código
5.3.8. Integración del software	Plan de pruebas Conformidad con los resultados esperados Matriz de estado de productos a producción

Nota: basada en la norma NTP ISO / IEC 12207:2006. Elaboración propia

A continuación, se representa la adaptación del modelo de aplicación de la NTP ISO / IEC 12207:2006 para la optimización del proceso de desarrollo de los productos del sistema GOX:

Figura 4

Representación gráfica de la aplicación de la NTP ISO / IEC 12207:2006 para la optimización del proceso de desarrollo del sistema GOX



La especificación del procedimiento de la propuesta de solución basada en los procesos, actividades y tareas de la NTP ISO 12207:2006, se describirá seguidamente en las tablas de resumen:

Tabla 3

Definición de tareas de la actividad: Identificación del entorno del proyecto

NTP ISO 12207:2006		ACTIVIDAD:	
PROCESO:	4.1.2. PROCESO DE ADAPTACIÓN 7.1. PROCESO DE GESTIÓN	A.1. Identificación del entorno del proyecto B.3 Adaptación de las actividades relacionadas con las evaluaciones	
OBJETIVO:	Conocer la situación actual del proyecto, las observaciones, problemáticas, deficiencias y datos relevantes a tener en cuenta para continuar con el proceso de desarrollo.	7.1.1. Inicio y definición del alcance 7.1.2. Planificación general	
NRO	TAREAS Planificación de procedimientos.	RESPONSABLE	ARTEFACTOS
1.	- Analizar, definir y comprender la situación actual y el estado del proyecto. - Conocer las problemáticas, los aciertos, los puntos pendientes y delimitar el alcance. - Entrevista con el cliente.	Analista Funcional Cliente Equipo a cargo	Formato de Entrevista
2	- Definir los productos que componen al sistema, después de haber comprendido la situación del proyecto. - De igual forma, se documenta el estado de cada uno de ellos con respecto a la conformidad del cliente.	Analista Funcional	Cuadro de definición de productos de GOX. Matriz de conformidad y

			estado del proyecto
3	- Definición de tareas y responsabilidades del equipo con respecto a las acciones a tomar para optimizar el proceso de desarrollo, tomando en cuenta a los resultados del análisis y definición de productos.	Analista Funcional	Matriz de responsabilidades

Tabla 4

Definición de tareas de la actividad: Implementación del proceso

NTP ISO 12207:2006		ACTIVIDAD:	
PROCESO:	PROCESO DE DESARROLLO	5.3.1. Implementación del	
COD	5.3	proceso	
PROCESO:		7.1.2. Planificación general	
OBJETIVO:	Adecuar la realidad problemática definida al proceso de desarrollo propuesto para definir las actividades a realizar según sea la prioridad o estrategia de finalización		
ALCANCE:	Correcciones de la página web y el aplicativo móvil de GOX.		
NRO	TAREAS	RESPONSABLE	ARTEFACTOS
1.	- Definición de la metodología de trabajo con el cliente.	Analista Funcional	Daily meetings
	- Inducción de la NTP ISO / IEC 12207:2006 para el equipo de trabajo.	Project Manager	Resumen de trabajo por día
			Foro de discusión

2	<ul style="list-style-type: none"> - Categorización de problemas e incidencias por solucionar de la etapa del proceso de adaptación. - Priorización de actividades a realizar por producto definido según el análisis de la matriz de responsabilidades. 	Analista Funcional	Diagrama de interacción entre los productos GOX
3	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de tecnologías, lenguajes de programación a utilizar y base de datos, según sea el producto de GOX a desarrollar o mejorar. 	Analista Funcional	Matriz de priorización de actividades Informe
4	<ul style="list-style-type: none"> - Documentar y solucionar problemas y no conformidades después del análisis de categorización. - Definición de los requerimientos funcionales de la aplicación GOX y página web GOX. - Definición de los actores. - Definición funcional del flujo de interacción entre actores involucrados con los productos. 	Equipo de desarrollo - Analista Funcional	Seguimiento del cumplimiento de los requerimientos funcionales del control de cambios.

Tabla 5

Definición de tareas de la actividad: Análisis de requerimientos del sistema

NTP ISO 12207:2006		ACTIVIDAD:
PROCESO:	PROCESO DE DESARROLLO 5.3	5.3.2. Análisis de los requerimientos del sistema.
PROCESO:		
OBJETIVO:	Conocer al negocio y la interacción de los procesos para contextualizar los requerimientos	7.1.2. Planificación general.
ALCANCE:	Replanteamiento de los flujos de los módulos de Administrador General de GOX y Administrador Negocio GOX.	
NRO TAREAS		RESPONSABLE ARTEFACTOS

1.	- Modelado del negocio para los productos de Administrador GOX y Negocio GOX. (Esta distribución de análisis resultó de la etapa del proceso de adaptación)	Analista Funcional Project Manager	Modelo de interacción de los actores con el negocio.
2	- Documentación funcional: - Diagrama de casos de uso del negocio - Diagramas de flujos - Diagramas de secuencia	Analista Funcional	Modelado del negocio
3	- Alineación de los objetivos del negocio con los módulos funcionales que serán parte del sistema	Analista Funcional	Matriz de alineación
4	- Seguimiento al diseño en baja fidelidad del prototipo. (Esta es una tarea que se realiza en paralelo con el equipo de User Experience)	Analista Funcional UX	Reuniones de revisiones del prototipo

Tabla 6

Definición de tareas de la actividad: Análisis de requerimientos del software

NTP ISO 12207:2006		ACTIVIDAD:	
PROCESO:	PROCESO DE DESARROLLO	5.3.4. Análisis de los requerimientos del software.	
COD	5.3		
PROCESO:			
OBJETIVO:	Definir los flujos del sistema y la interacción entre los módulos correspondientes.	7.1.2. Planificación general.	
ALCANCE:	Definir los requerimientos del software, mediante el análisis e interpretación de los requerimientos de los productos de Administrador GOX y Negocio GOX.		
NRO	TAREAS	RESPONSABLE	ARTEFACTOS

1.	- Definición de los requerimientos del software, alineados a los procesos del negocio.	- Analista Funcional	Tabla de requerimientos alineados a los casos de uso del software.
2	- Modelado del sistema: - Actores del sistema - Casos de uso del sistema.	- Analista Funcional	Diagrama de casos de uso del sistema
3	- Inducción de los requerimientos comprendidos a los desarrolladores.	- Analista Funcional - UX	Flujograma de inducción
4	- Asignación de tareas a los desarrolladores después de la inducción.	- Analista Funcional - Frontend - Backend	Backlog
5	- Revisión de las tareas de codificación e integraciones en la base de datos existente.	- Analista Funcional - Frontend - Backend	Backlog

Tabla 7

Definición de tareas de las actividades: Diseño de la arquitectura del software y Diseño detallado del software

NTP ISO 12207:2006		ACTIVIDAD:
PROCESO: COD	PROCESO DE DESARROLLO 5.3	5.3.5. Diseño de la arquitectura del software
PROCESO: OBJETIVO:	Revisar el diseño de la arquitectura del sistema y la composición de todos los productos que lo disponen para la	5.3.6. Diseño detallado del software
		7.1.2. Planificación general

NRO	TAREAS	RESPONSABLE	ARTEFACTOS
	<p>posterior implementación y configuración de la solución.</p> <p>Revisar la arquitectura y diseño de la base de datos.</p> <p>También se realiza y evalúa el diseño de los prototipos de los módulos, previamente elaborados al finalizar la etapa de toma de requerimientos.</p>		
1.	- Revisión de la arquitectura del sistema. (Integración de la solución)	-Analista Funcional	Arquitectura del sistema.
2	Revisión de la base de datos. Relaciones e integraciones entre las funcionalidades definidas previamente.	- Analista Funcional	Diagrama de Base de Datos
3	(Representación gráfica) Revisión del diseño de las interfaces de la solución. (El diseño de la interfaz se realizó por etapas, al finalizar la toma de requerimientos por módulos para validarlos previamente con el cliente)	- Analista funcional - Analista UX	Instructivo ágil Prototipos de las interfaces

Tabla 8

Definición de tareas de las actividades: Codificación y pruebas del software e integración del software

NTP ISO 12207:2006	ACTIVIDAD:
PROCESO: PROCESO DE DESARROLLO COD 5.3	5.3.7. Codificación y pruebas del software
PROCESO: OBJETIVO: Dar seguimiento al código y asegurar que se encuentre alojado en un	5.3.8. Integración del software

repositorio accesible al equipo de trabajo.

Seguimiento a las tareas programadas para Frontend y Backend.

Realización y ejecución del plan de pruebas funcional para detectar errores que puedan ser corregidos durante la etapa.

NRO	TAREAS	RESPONSABLE	ARTEFACTOS
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de la codificación realizada por módulos de los productos del sistema GOX. (Después de realizarse la toma de requerimientos) - Elaboración del plan de pruebas funcional y manual por módulo del sistema. - Ejecución gradual del plan de pruebas. 	-Analista Funcional	Desarrollo del código
2	<ul style="list-style-type: none"> - Conformidad con los resultados esperados. - Conformidad gradual y por módulos hasta finalizar el proceso de implementación de los productos de Administrador GOX y Negocio GOX. (Ambos gestores de información de la solución completa) 	- Analista Funcional	Matriz de estado
3	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución de integración del software. 	- Analista Funcional	Integración de productos

5.2. Desarrollo de la solución

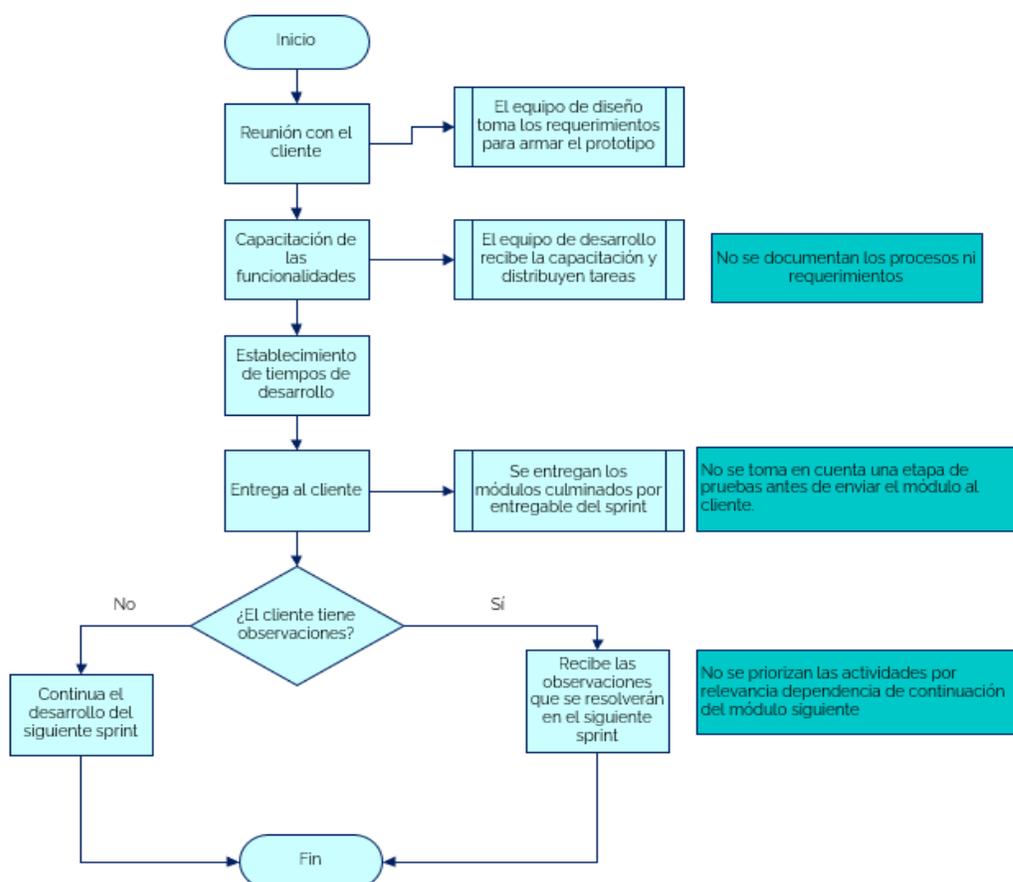
5.2.1. Proceso de adaptación: Identificación del entorno del proyecto

El proyecto de desarrollo del sistema GOX y los productos digitales que lo componen, ya venía siendo ejecutado por el equipo técnico a cargo de la empresa. Sin embargo, atravesó por contratiempos y distintas etapas en su realización. Al mismo tiempo, los involucrados en dictaminar los requerimientos fueron cambiando de roles y de expectativas sobre el producto final, alterando los entregables proporcionados sin control o alcance definido. Esta histórica de procedimientos y cambios no fue documentada por quienes estaban a cargo en ese periodo. Internamente, el proceso de desarrollo, no contaba con una documentación que indique las actividades funcionales o básicas que definan las características de los productos ni los objetivos de su realización. De igual forma, no se llevaban a cabo las pruebas funcionales de los módulos, antes de enviar los avances o entregables al cliente. Si bien es cierto que se trabajaba con la metodología Scrum, no se tomaban en cuenta todas las consideraciones que incluye su aplicación. Por otro lado, no se usaban instrumentos de gestión de requerimientos ni cumplimientos de los mismos. La inducción a las funcionalidades era realizada por el mismo cliente hacia el equipo desarrollador, omitiendo la fase de análisis y validación del diseño. A tal situación, se tuvieron que realizar procedimientos que registren y sirvan de referencia para la medición y estimación de tareas por asignar. Sobre el análisis del desarrollo del producto, dos de ellos, la aplicación móvil GOX y la página web GOX, cumplían las características para realizar un control de cambios válido y aceptable por la definición de los requerimientos funcionales. Sin embargo, se tuvo que realizar un replanteamiento de flujos y funcionalidades para los gestores de información, Administrador GOX y Negocio GOX.

Para comenzar con la aplicación de la solución, también se analizó al perfil del cliente, quien asumió el rol de “Dueño del producto externo” por conocer el flujo funcional del giro del negocio y especificar sus requerimientos de forma definitiva hasta la finalización del proyecto. Posteriormente, se realizó una entrevista de levantamiento de requerimientos documentados y aprobados para la delimitación de un nuevo alcance por priorización de tareas. No obstante, el cliente no contaba con conocimientos técnicos de desarrollo de software, así que el analista funcional tuvo que interpretar, adecuar y orientar los requerimientos para que cumplan con los flujos esperados. Dicha planificación y organización se realizó basándose en la NTP ISO / IEC 12207:2006.

Figura 5

Representación del proceso de desarrollo antes de la aplicación de la solución



Del flujo anterior, se identifican los problemas al inicio del proceso, por no contar con la documentación que especifique el comportamiento de los requerimientos, ni el objetivo de las funcionalidades de los productos de GOX. No se cuenta con la información necesaria para validar el desarrollo del equipo técnico ni el diseño en prototipos. Tampoco se considera a la etapa de pruebas y validación de los módulos a entregar, generando mayores observaciones en la retroalimentación brindada por el cliente.

Con el fin de obtener la información requerida para optimizar el proceso de desarrollo, se realizaron entrevistas con cliente, utilizando el instrumento diseñado para el levantamiento de datos.

Figura 6

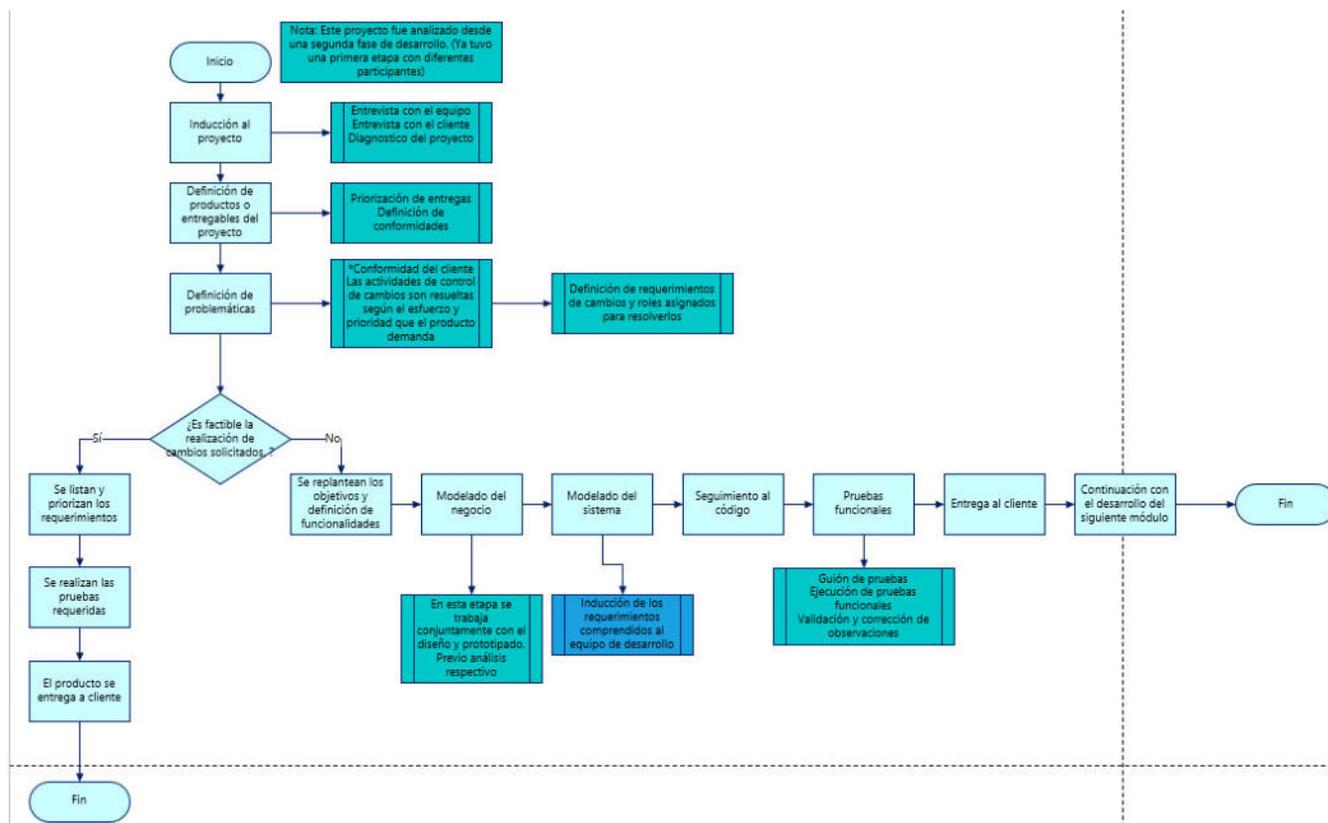
Entrevista inicial con cliente. Levantamiento de información

REUNIÓN CON CLIENTE - REEVALUACIÓN DEL PROCESO #1							
REUNIÓN DE REQUERIMIENTOS				FECHA:	19-04-2022	DURACIÓN:	II Etapa
DESCRIPCIÓN:	El presente documento detalla la primera reunión de establecimiento de requerimientos y diagnóstico inicial del proceso de desarrollo del sistema GOX. También se toman en cuenta detalles de mejora o alcance.			ELABORADO POR:	Diverso.Latam	CLIENTE:	GOX
ALCANCE DE PRODUCTOS:	Próximos a entregarse: 1. Web GOX 2. App GOX Necesitan reprogramación del flujo y rediseño de interfaz: 1. Negocio GOX 2. Admin GOX	SEGUIMIENTO INTERNO:	Pierina Ramos	SEGUIMIENTO EXTERNO:	Product Owner GOX		Versión: 1.0
OBJETIVO:	Definir requerimientos solicitados por el cliente, teniendo en cuenta, su complejidad, tiempo de desarrollo y prioridad	INSTRUMENTO:	Documentación incremental				
Nro	Módulo	Consultas		Situación			
1	Web GOX	¿Qué es Web GOX?		Definido			
2	Web GOX	¿Cuales son las observaciones que impiden la conformidad de la entrega del producto?		Definido https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fradlsxow3v036yUC_Mli8MSfIk2AmSPRin4b6jrj9s/edit#gid=0			
3	Web GOX	¿Cuales son las tareas que dependen de otras?		Definido			
4	Web GOX	¿Cuales tareas pueden realizarse en una etapa incremental?		Definido			
5	Web GOX	¿Cuál es su nivel de importancia para la escalabilidad del proyecto?		Definido			
6	Web GOX	¿Quiénes interactúan con el producto?		Definición de requerimientos y lista de control de cambios: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LWwvYAU5t7AhsOU_JLrmL7XiOw0lvzK-yVKOVLcwUg8s/edit?pli=1#gid=614841036			
7	App GOX	¿Qué es App GOX?		Definido			
8	App GOX	¿Cuales son las observaciones que impiden la conformidad de la entrega del producto?		Definido			
9	App GOX	¿Cuales son las tareas que dependen de otras?		Definido			
10	App GOX	¿Cuales tareas pueden realizarse en una etapa incremental?		https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LWwvYAU5t7AhsOU_JLrmL7XiOw0lvzK-yVKOVLcwUg8s/edit?pli=1#gid=614841036			
11	App GOX	¿Cuál es su nivel de importancia para la escalabilidad del proyecto?		Definido			
12	App GOX	¿Quiénes interactúan con el producto?		Definido			
14	Administrador GOX	Análisis de módulos - Re diseño de interfaz		Definido			
15	Negocio GOX	Análisis de módulos - Re diseño de interfaz		Definido			

Después de conocer la realidad del proyecto y de sus productos, se definió la necesidad de contar con una segunda etapa de desarrollo incremental de controles de cambios y replanteamientos de flujos de interfaces según sea necesario, aplicando un marco de trabajo organizado para optimizar el proceso de desarrollo de los productos de GOX, mejorando la definición de requerimientos con sus respectivas descripciones funcionales, además de determinar la importancia de cada uno de los productos para la interacción con los usuarios finales, para alinearlos con las nuevas expectativas del cliente y los objetivos del negocio, para priorizar y organizar la continuación de actividades. Se estableció la siguiente forma de trabajo, basada en la aplicación de la NTP ISO / IEC 12207:2006:

Figura 7

Flujograma general de la optimización del proceso de desarrollo del sistema GOX



Para comenzar con el proceso de desarrollo, se definieron los productos de GOX y se describió el estado de cada uno de ellos, según la información obtenida de la entrevista inicial.

Tabla 9

Definición, problema y estado de los productos de GOX

Producto GOX	Definición	Problema	Estado inicial	Estado actual
Web GOX	Producto digital informativo que servirá como contacto y atracción entre los usuarios finales de GOX: Los clientes o personas naturales y las empresas que quieran formar parte de la dinámica de GOX	Necesita correcciones de requerimientos no funcionales, relacionados a colores y estructuras.	Observado Factible en control de cambios	Terminado
Aplicación móvil GOX	Aplicación móvil para la gestión y visualización de puntos ganados por las compras y dinámicas generadas por GOX para sus clientes. En esta plataforma se visualizan las promociones, descuentos, productos y colecciones disponibles que GOX ofrece.	Necesita correcciones de requerimientos no funcionales, relacionados a la interfaz de las vistas principales y modificación de textos.	Observado Factible en control de cambios	Terminado Etapa I (La etapa II contiene las actividades de integración de funciones)
Administrador General GOX	Gestor de información para quienes trabajan en GOX, programando las campañas, los beneficios y las colecciones. También se gestionan las cuentas de los demás involucrados y el registro de los clientes naturales que forman parte de GOX. Cuenta con una parte estadística de análisis de	Los módulos no cuentan con una interfaz que sea intuitiva, generando problemas de comprensión de las funcionalidades para los usuarios finales.	Inconforme Nueva realización del flujo y del diseño de interfaces	En curso

	información del comportamiento del flujo.			
Administrador Negocio	Gestor de información para los negocios que participan de la dinámica de GOX. En esta sección los negocios pueden visualizar los beneficios y colecciones que GOX envía de forma periódica.	Los módulos no cumplen con los requerimientos funcionales especificados por el cliente.	Inconforme	
GOX			Nueva realización del flujo y del diseño de interfaces	En curso

Tabla 10

Matriz de estado de los productos de GOX

Productos	Indicadores de estado		
	Defectos en el proyecto (%)	Calidad del proceso (%)	Productividad en el desarrollo (Estado)
Web GOX	15%	80%	Aceptable
App GOX	20%	80%	Aceptable
Administrador GOX	70%	20%	No hay módulos ni requerimientos definidos
Negocio GOX	80%	20%	No hay módulos ni requerimientos definidos

Tabla 11

Tabla de asignación de responsabilidades para abordar el problema, teniendo en cuenta a los roles que la empresa gestiona

Roles	Actividades
Jefe de proyectos	Supervisar el proceso de desarrollo
Analista funcional	Comprender y distribuir el desarrollo de los requerimientos, previa estimación de tareas
Diseñador UX	Procesar la información de los requerimientos en un prototipo de baja fidelidad

Programador Frontend	Desarrollar la interfaz gráfica y componentes externos
Programador Backend	Desarrollar y proporcionar los servicios necesarios para Frontend

5.2.2. *Proceso de desarrollo: Implementación del proceso*

La primera tarea considerada para la aplicación de las especificaciones del proceso de desarrollo, es la definición de una metodología de soporte para la realización de actividades. Se optó por utilizar herramientas de la metodología Scrum, a fin de facilitar la interacción entre el equipo con el cliente. El seguimiento y comunicación de las actividades a realizarse durante el día, se realiza mediante reuniones diarias de quince minutos, llamadas “Daily meetings”. El registro de las tareas planificadas para el equipo se lleva cabo en un “Backlog”, un documento de gestión que contiene la información de actividades del proyecto. Además, se definió el instrumento “Instructivo ágil”, orientado hacia la comunicación con el cliente, que contiene los tiempos y reglas de trabajo que se deben cumplir de ambas partes para facilitar el procesamiento de solicitudes de cambios y retroalimentaciones correspondientes a los módulos entregados. Dicha explicación, se expone en la tabla 12:

Tabla 12

Metodología de trabajo con el cliente

Metodología a usar con cliente:	Scrum
Marco de trabajo de referencia:	Entregables por módulos de los productos. NTP ISO /IEC 12207:2006 para el proceso de desarrollo de software, utilizando los siguientes lineamientos de la norma:
	- Proceso de gestión

	-	Proceso de adaptación
	-	Proceso de desarrollo
	-	Proceso de solución de problemas
Artefactos de la metodología:	-	Daily Meetings
	-	Backlog
	-	Instructivo ágil
Propósito:		Definir la forma de trabajo interna y tiempos de recepción de retroalimentación de observaciones del cliente.

La inducción de la NTP ISO / IEC 12207 hacia el equipo desarrollador, consistió en la realización de un foro abierto, entendiendo que, todos los involucrados conocían sobre marcos de trabajo y modelos de desarrollo de software. De igual forma, se identificaron los problemas que se presentaron durante la primera etapa del proyecto, en la que no se obtuvo la conformidad correspondiente, con la finalidad de adoptar las posibles soluciones basadas en la norma. Se resume lo especificado en la tabla 13:

Tabla 13

Resumen de identificación de problemas del equipo desarrollador

Problema de desarrollo identificado	Aplicación de la NTP ISO / IEC 12207
1. Escasa claridad con respecto a los requerimientos del cliente.	- Análisis de los requerimientos del negocio. - Análisis de los requerimientos del software. - Definición de los productos software, el nivel de relevancia y estado y la identificación de errores que poseen. - Definición de prototipos de las vistas funcionales del software. - Inducción y documentación de requerimientos con especificaciones de funcionalidad.

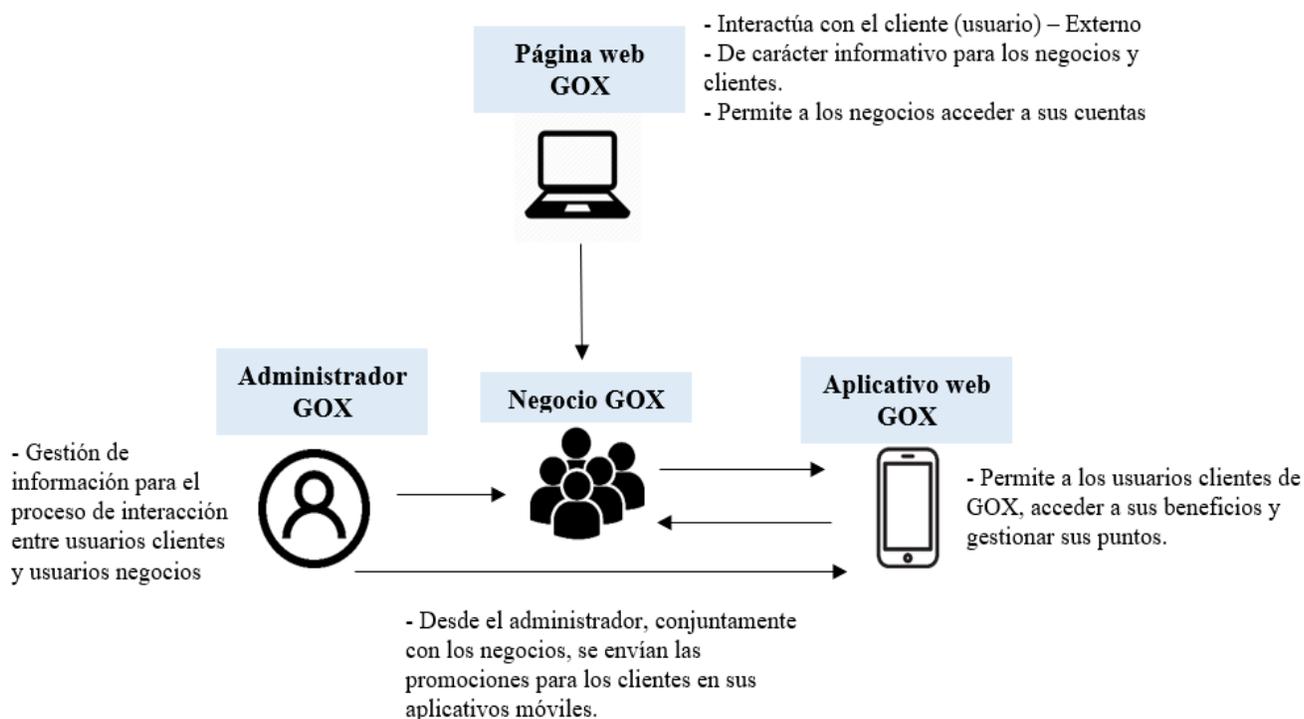
2. Inexistencia de documentación funcional de soporte de la interacción entre los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación que indique la alineación entre los objetivos del negocio y los casos de uso del sistema. - Revisión de procedimientos en el proceso de desarrollo. - Alineación de actividades al proceso de solución de problemas.
3. Inexistencia de una etapa de pruebas antes de la entrega a cliente.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y ejecución del guion de pruebas funcionales manuales.

Para definir la realización de actividades de control de cambios y replanteamiento del desarrollo de los productos del sistema GOX, se categorizaron los productos por nivel de relevancia y priorización de entrega.

De igual modo, se realizó la definición de integraciones por las relaciones y dependencias entre los productos de GOX, a fin de determinar cuál era el primer producto que tenía que entregarse al cliente, considerando la relevancia para la planificación interna y el estado diagnóstico en el cual se encontraba cada uno. Para este análisis, también se tuvieron conversaciones periódicas con el cliente, con el objetivo de conocer el plan de lanzamiento de los productos al mercado.

Figura 8

Interacción entre los productos de GOX



La categorización se hizo bajo el formato de una matriz, con los indicadores de resultados del previo análisis, bajo la priorización según la relevancia de lanzamiento y el estado diagnóstico de los productos, que incluye la cantidad de requerimientos por producto y la dificultad de realización del desglose de actividades y tareas.

La siguiente tabla, contiene la leyenda que asocia los criterios de clasificación con su respectiva expresión numérica:

Tabla 14

Clasificación de la relevancia y estado diagnóstico de los productos de GOX

Clasificación	Relevancia	Clasificación	Estado diagnóstico
3	Su presencia en producción es muy importante porque es el canal de comunicación e información directo con el público objetivo.	3	El producto cumple con las condiciones para pasar por un control de cambios, por tener una mínima cantidad de observaciones sencillas por resolver.
2	Su presencia en producción es regularmente importante, porque depende de un producto previamente desarrollado.	2	El producto cumple con las condiciones para pasar por un control de cambios que involucra observaciones sencillas para resolver.
1	Su presencia en producción, sí es importante, pero puede desarrollarse posteriormente a la implementación de los demás productos.	1	Se necesita replantear la lógica y el diseño de los módulos de los productos. No cuenta con la conformidad del cliente y el proceso de desarrollo, tomará más tiempo de lo estimado.

Tabla 15

Resultados del análisis de priorización

	Relevancia	Estado diagnóstico	Resultado	Orden de entrega
Web GOX	3	3	6	1
App GOX	2	3	5	2
Administrador GOX	3	1	4	3
Negocio GOX	3	1	4	4

Luego, se identificaron las tecnologías, lenguajes de programación y base de datos que se utilizaron para el desarrollo de los productos durante la primera etapa, con la finalidad de validar su respectiva continuación de uso para la ejecución de las tareas de control de cambios o de incremento de funcionalidades, según el previo análisis de requerimientos.

Tabla 16

Análisis de identificación de los lenguajes de programación utilizados para el desarrollo de los productos de GOX

Producto de GOX	Lenguaje de programación	Vinculación de componentes o servicios entre productos	Base de datos
Página web GOX	VueJS Como framework para el desarrollo del Frontend.	Conectada con la base de datos.	- MySQL
Aplicativo móvil GOX	IONIC Para el desarrollo de aplicaciones móviles.	Conectada con Administrador GOX y la base de datos principal.	- BigQuery: Para el Dashboard de Administrador y Negocio GOX
Administrador GOX	Aplicación SPA Angular Como framework de SPA (Single Page Application)	- Conectada con Negocio GOX, Aplicativo móvil GOX y la base de datos principal.	
Negocio GOX	Aplicación SPA Angular Como framework de SPA (Single Page Application)	- Conectada con Administrador GOX y la base de datos principal.	
Backend	NodeJS Como entorno de desarrollo de Backend.	Integrado con los cuatro productos para el desarrollo y realización de servicios para Frontend.	
	Swagger Documentación.		

Después de haber definido y revisado las tecnologías a usar y siguiendo los resultados del análisis de priorización, son los productos: página web y aplicativo móvil de GOX, los que califican para la documentación y solución de problemas y no conformidades, como parte del

control de cambios inicial que la NTP ISO/IEC 12207 sugiere. Se presentan las tablas de resumen de las vistas y los requerimientos no funcionales.

Página web GOX: Solución de problemas

Tabla 17

Resumen de especificación de los requerimientos por vistas que contiene la página web de GOX

Producto:	Nivel de esfuerzo:	Cantidad de vistas:
Web GOX	Bajo - medio	14
Tipo de requerimientos:	No funcionales	Cantidad de requerimientos:
Nro. de req.	Vista	Nombre de la vista
RNF-WG -1	1	Inicio
RNF-WG -2	2	Soy Cliente
RNF-WG -3	3	Soy Negocio - ¿Cómo funciona?
RNF-WG - 4	4	Soy Negocio Iniciar sesión
RNF-WG - 5	5	Soy Negocio - ¿Quiero ser GOX?
RNF-WG - 6	6	Quiénes Somos
RNF-WG - 7	7	¿Qué es GOX? - Video
RNF-WG - 8	8	Contáctanos
RNF-WG - 9	9	Sugerencias
RNF-WG - 10	10	Preguntas frecuentes
RNF-WG - 11	11	Libros de Reclamaciones
RNF-WG - 12	12	Nuestros Socios
RNF-WG - 13	13	Términos y condiciones
RNF-WG - 14	14	Políticas de Privacidad

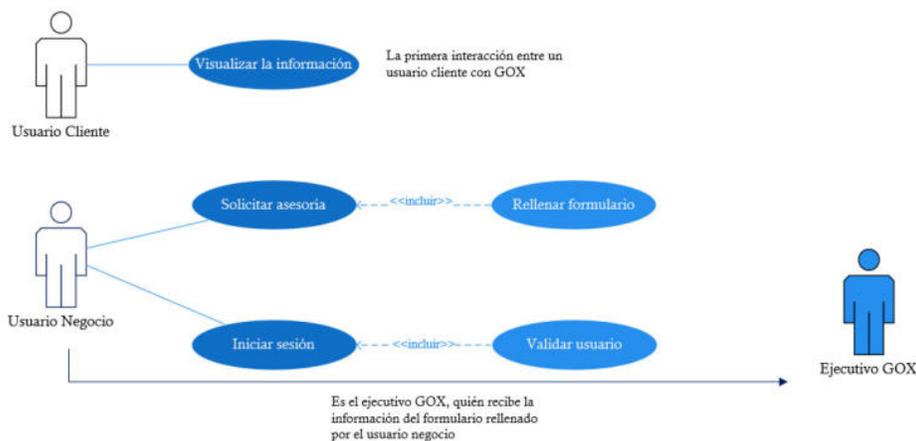
Tabla 18

Definición de los actores que interactúan con la página web de GOX

Producto:	Página web de GOX
Documento:	Definición de actores involucrados
Herramienta:	Visio
Objetivo:	Determinar y conocer a los usuarios que se relacionarán durante el uso del producto.
Actores involucrados	Definición
 Usuario Cliente	<p>Usuario cliente que interactúa con la web de GOX. Sus accesos son netamente informativos, para conocer las dinámicas de GOX y las promociones que están disponibles por determinado tiempo.</p>
 Usuario Negocio	<p>Usuarios negocios, representantes de negocios o quienes están relacionados al área comercial. Sus accesos le permiten ingresar sus datos para recibir mayor información de GOX de un ejecutivo GOX a cargo. También puede iniciar sesión en su cuenta de Negocio.</p>
 Ejecutivo GOX	<p>Quien recibe la información que los negocios interesados han enviado desde la página web para realizar un próximo contacto.</p>

Figura 9

Flujo funcional de la interacción entre actores y procesos



Al haberse analizado, definido y conceptualizado a los requerimientos de control de cambios de la página web de GOX, se procede a listar las tareas y asignar responsables para la ejecución de actividades. Tal y como se muestra en la figura 10:

Figura 10

Muestra de la asignación de actividades basadas en la interpretación de requerimientos

CORRECCIONES: WEB GOX: 28/03 - 07/04				QA 1: 07/04/2022	QA 2: 20/05/2022 25/04/2022	ENTREGA FINAL: 27/04/2022 - RESPONSIVO: 06/05/2022 CORRECCIONES Y ACTA DE CONFORMIDAD FINAL: 09/05/2022					
NRO DE OBS	SECCIÓN	VISTA	OBSERVACIÓN	EVIDENCIA	PRIORIDAD	ASIGNADO A	ESTADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	REVISADO POR	QA
RNFW 1	INICIO	PRIMERA VISTA	Modificar "Soy Usuario" por "Soy Cliente"	Ver pantalla 1	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	04/04/2022	04/04/2022	CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	CONFORME
RNFW 2	INICIO	PRIMERA VISTA	Modificar "Soy Comercio" por "Soy Negocio"	Ver pantalla 1	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	04/04/2022	04/04/2022	CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	CONFORME
RNFW 3	GENERAL	GENERAL	Corregir la ortografía de los textos de las vistas generales de la web GOX. (Idem, marcadas) *Considerar punto final al terminar una oración. *Los títulos van sin punto final	Ver pantalla 1	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	04/04/2022		CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	CONFORME
RNFW 4	INICIO	PRIMERA VISTA	Modificar la imagen del HOME (Inicio)	Ver pantalla 1	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	04/04/2022	04/04/2022	CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	CONFORME
RNFW 5	INICIO	PRIMERA VISTA	Modificar la estructura del Header según FIGMA. Debe decir: - Soy Cliente - Soy Negocio - Sección quienes somos	Ver pantalla 4.1	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	04/04/2022	04/04/2022	CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	CONFORME
RNFW 6	INICIO	SEGUNDA VISTA	En espera del storytelling para adjuntar el GIF en la vista correspondiente (Plazo max: 11/04/2022) Modificar el texto de "Nuestro sistema crea y potencia relaciones extraordinarias con nuestros clientes." por: "Nuestro programa crea y potencia relaciones extraordinarias con sus clientes." "El botón de "QUIERO SABER MÁS" debe dirigirse a "Soy Negocio".	Ver pantalla 2	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	13/05/2022		CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	
RNFW 7	INICIO	TERCERA VISTA	Como control de cambios / "Lista de deseos" se espera reducir / aumentar el espacio para los banners de la sección: CONOCE A NUESTROS SOCIOS GOX. En una primera etapa se piensa reducir a 3 espacios	Ver pantalla 7	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	04/04/2022	04/04/2022	CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	CONFORME
RNFW 8	INICIO	TERCERA VISTA / CONTROL DE CAMBIOS	Modificar el texto de: "Somos una plataforma de fidelización digital que tiene todo lo que necesitas para conectarte con tus clientes y hacer crecer tu negocio." por: "Somos una plataforma digital de fidelización que tiene todo lo que necesitas para conectarte con tus clientes y hacer crecer"	Ver pantalla 8	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	04/04/2022	04/04/2022	CLIENTE / EQUIPO DESARROLLADOR	CONFORME

La auditoría y validación del cumplimiento de los requerimientos, se realizó utilizando la ficha de supervisión de trabajo. Este procedimiento se realizó antes de entregar el producto al cliente.

Figura 11

Muestra de la ficha de supervisión del desarrollo de la página web GOX

VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS - WEB GOX		diverso.latam
Nivel de esfuerzo		
Bajo - medio		
Cantidad de vistas		
14		
Cantidad de requerimientos		
40		
Nro. de requerimiento	Descripción del requerimiento	Vista
RNF-WG -1	Inicio	
	Vista de inicio web	
	Cambio de imagen	
	Adecuación entre componentes	
	Validación de colores	
	Redirección a secciones	
	Funcionalidad aprobada	
Interfaz aprobada		
RNF-WG -2	Soy Cliente	
	Descripción de: beneficios / Cómo funcionan los puntos GOX / Acumulación y canje de puntos / Colecciones exclusivas / Socios GOX	

Aplicativo móvil GOX: Solución de problemas

Tabla 19

Resumen de especificación de los requerimientos por vistas que contiene el aplicativo móvil de GOX

Producto	App GOX	Cantidad de vistas	15
Tipo de requerimiento	No Funcionales	Cantidad de requerimientos	50
Nivel de esfuerzo	Bajo - medio		
Nro. de req.	Vista	Nombre de la vista	Descripción del requerimiento
RNF-AG-1	1	Registro	Registro de clientes.
RNF-AG-2	2	Inicio	Muestra los beneficios ordenados por tipo de beneficio.
RNF-AG-3	3	Favoritos	Muestra los negocios que el cliente ha seleccionado como favorito.
RNF-AG-4	4	Tarjeta GOX	Muestra la tarjeta GOX personalizada.
RNF-AG-5	5	Cupones	Muestra los cupones que se han guardado para ser canjeados.
RNF-AG-6	5	Cupones	Puedes filtrarlos según convenga
RNF-AG-7	5	Cupones	Puedes activarlos y desactivarlos
RNF-AG-8	5	Cupones	Encuesta de satisfacción sobre los beneficios
RNF-AG-9	6	Establecimientos	Muestra los datos de los establecimientos ordenados por categorías y sub categorías.
RNF-AG-10			Puedes filtrarlos según convenga
RNF-AG-11			Se muestran según pago publicitario.
RNF-AG-12	7	Mi perfil	Muestra los datos del cliente al momento de registrarse.
RNF-AG-13	8	Mis puntos	Muestra el estado de cuenta de los puntos y stickers del cliente por negocio.
RNF-AG-14	9	Mis cupones	Muestra los cupones que se han guardado para ser canjeados.
RNF-AG-15			Puedes filtrarlos según convenga
RNF-AG-16			Puedes activarlos y desactivarlos
RNF-AG-17			Encuesta de satisfacción sobre los beneficios
RNF-AG-18	10	Invitar amigos	Puedes enviar un código de referidos a tus contactos por cualquier red social que utilices.
RNF-AG-19			Se envía un mensaje predeterminado por campaña de referidos.
RNF-AG-20	11	Promo Gox	Registro de código de referidos.
RNF-AG-21	12	Preguntas Frecuentes	FAQ

RNF-AG-22	13	Contáctanos	Datos de contacto con GOX
RNF-AG-23	14	Libro de reclamaciones	Formulario de libro de reclamaciones
RNF-AG-24	15	Cerrar Sesión	Cierre de la sesión.

Tabla 20

Definición de los actores que interactúan con la aplicación móvil de GOX

Producto:	Aplicación móvil de GOX
Documento:	Definición de actores involucrados
Herramienta:	Visio
Objetivo:	Determinar y conocer a los usuarios que se relacionarán durante el uso del producto.

Actores involucrados

Definición



Usuario cliente que interactúa con la aplicación móvil de GOX. En esta plataforma, puede visualizar los puntos ganados, las promociones, beneficios, descuentos y colecciones disponibles.



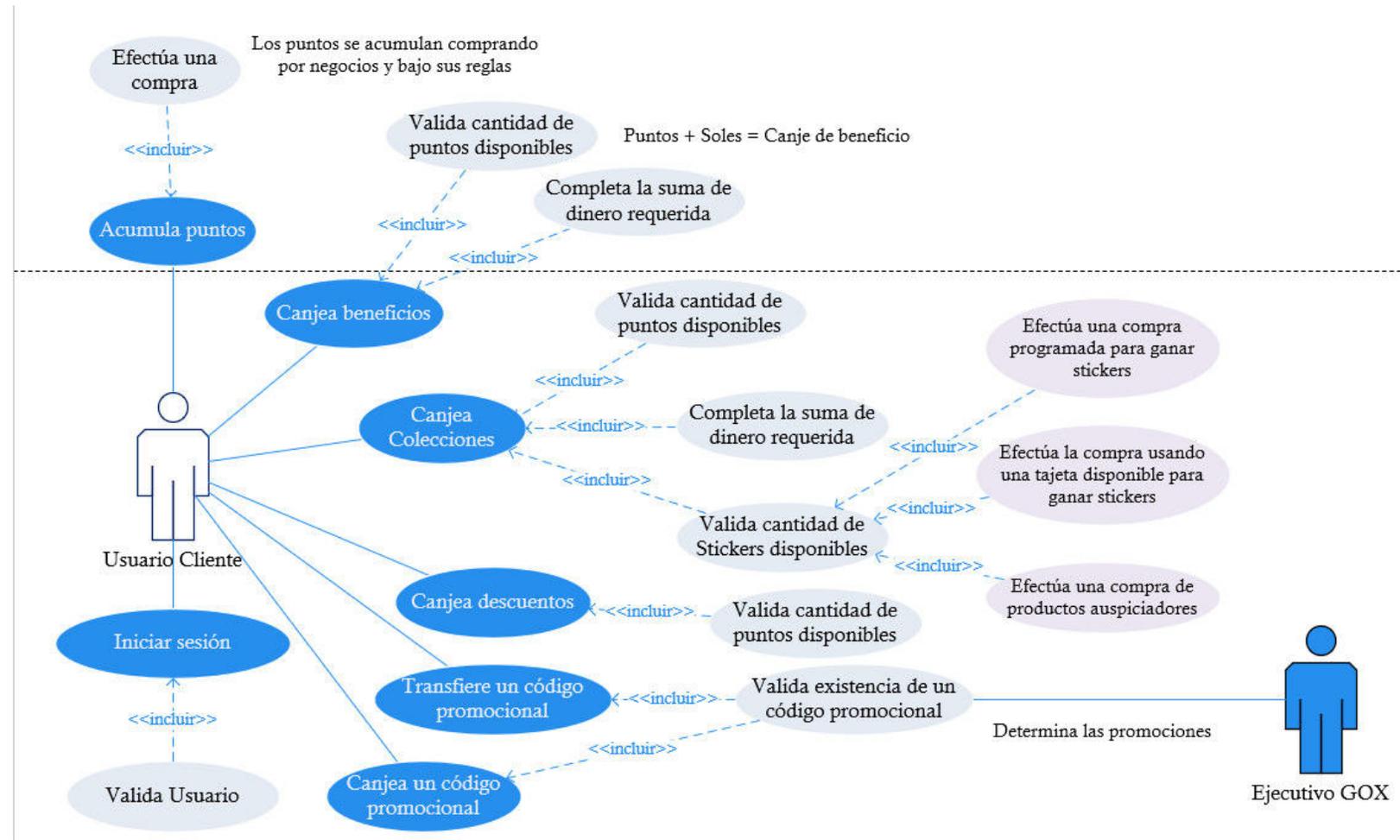
Quien envía y programa las notificaciones, promociones, colecciones, beneficios y descuentos disponibles a los clientes, en previa coordinación con los negocios afiliados.

Desde el Administrador General de GOX, se gestionan las colecciones, promociones, notificaciones, beneficios, productos y descuentos, que son previamente coordinados con los negocios para los clientes usuarios. Por lo tanto, el diagrama de interacción de procesos y actores

de la aplicación móvil de GOX, incluirá a los procesos que involucran al ejecutivo GOX en relación al comportamiento del usuario cliente. Se visualiza la explicación en la figura 12:

Figura 12

Flujo funcional de la interacción entre actores y procesos de la aplicación móvil de GOX



Repetiendo el procedimiento realizado para la página web de GOX, se procede a listar las tareas y asignar responsables para la ejecución de actividades correspondientes al aplicativo móvil de GOX, tal y como se muestra en la figura 13. Y, en la figura 14, la respectiva ficha de auditoría del cumplimiento de los requerimientos.

Figura 13

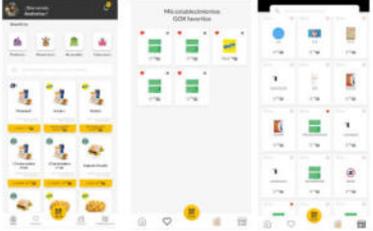
Muestra de la asignación de actividades basadas en la interpretación de requerimientos

INICIO DESARROLLO: 25/03/2022				QA I: 13/04/2022	QA II: 28/04/2022 29/04/2022 ENTREGA: 02/05/2022	*Se postergó el QA II para finalizar requerimientos aceptados en la primera etapa durante las reuniones de revisión de avance previas al QA				
NRO DE OBS	MÓDULO	SUB MÓDULO	OBSERVACIÓN	FLUJOS	EVIDENCIA	PRIORIDAD	ASIGNADO A	ESTADO	FECHA INICIO	FECHA FIN
RNF-AG-14	HOME	LISTA DE BENEFICIOS (CARDS)	Agregar el símbolo de soles en mayúscula "S."	Beneficios	APK 25-01	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	07/04/2022	08/04/2022
RNF-AG-15	AUTENTICACIÓN	ONBOARDING I	Capitalizar el username, colocar la imagen y letras de cada slide más grande	Login	APK 25-02	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	08/04/2022	09/04/2022
RNF-AG-16	COLECCIÓN	DETALLE	-Cambiar posición de logo y descripción del del negocio (Inline)	Colecciones	APK 25-03	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	09/04/2022	09/04/2022
RNF-AG-17	COLECCIÓN	DETALLE DE LA COLECCIÓN	-Cambiar sticker digitales como logo ("stickers Gox") -Diferenciar el color de puntos y stickers	Colecciones / Diseño	APK 25-04	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	09/04/2022	09/04/2022
RNF-AG-18	MIS PUNTOS Y STICKERS	LISTA DE NEGOCIOS	- Búsqueda por nombre de establecimiento, diseño y cambiar textos. - Cambiar texto búsqueda so encontrada, agregar redirección	Establecimientos	APK 25-05	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	09/04/2022	09/04/2022
RNF-AG-19	MIS PUNTOS Y STICKERS	DETALLE DE UN NEGOCIO	- Estado de cuenta puntos GOX - Agregar Logo del negocio - Puntos disponibles - Puntos retenidos - Puntos canjeados - VER MIS MOVIMIENTOS (más según, subtrahido o como botón)	Estado de cuenta	APK 25-06	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	09/04/2022	10/04/2022
RNF-AG-20	MIS PUNTOS Y STICKERS	TRANSACCIONES	Título debe ser Mis movimientos Agregar Logo del negocio Agregar Nombre Comercial Cambiar los tipo de movimiento, cambiar simbología más amigable para indicar si es positivo o negativo.	Estado de cuenta	APK 25-07	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	09/04/2022	10/04/2022
RNF-AG-21	MIS PUNTOS Y STICKERS	TRANSACCIONES	Diseño agregar formato de leyendas	Estado de cuenta	APK 25-08	ALTA	RENZO	REGULARIZADO	09/04/2022	10/04/2022

Resumiendo, la NTP ISO / IEC 12207, sugiere que antes de comenzar netamente con el proceso de desarrollo del sistema, se debe tomar en cuenta al proceso de adaptación, en el cual, se especifican las tareas necesarias para conocer al proyecto, según el tipo o estado en el que se encuentre. En caso el proyecto cuente con previas etapas de desarrollo, siendo específicamente el caso del sistema GOX, es necesario analizar si es que se puede llevarse una etapa previa de control de cambios, que sean sencillos y de fácil manejo. Esta cláusula, aplicó para dos productos del sistema GOX, siendo la página web y el aplicativo móvil.

Figura 14

Muestra de la ficha de supervisión del desarrollo de la aplicación GOX

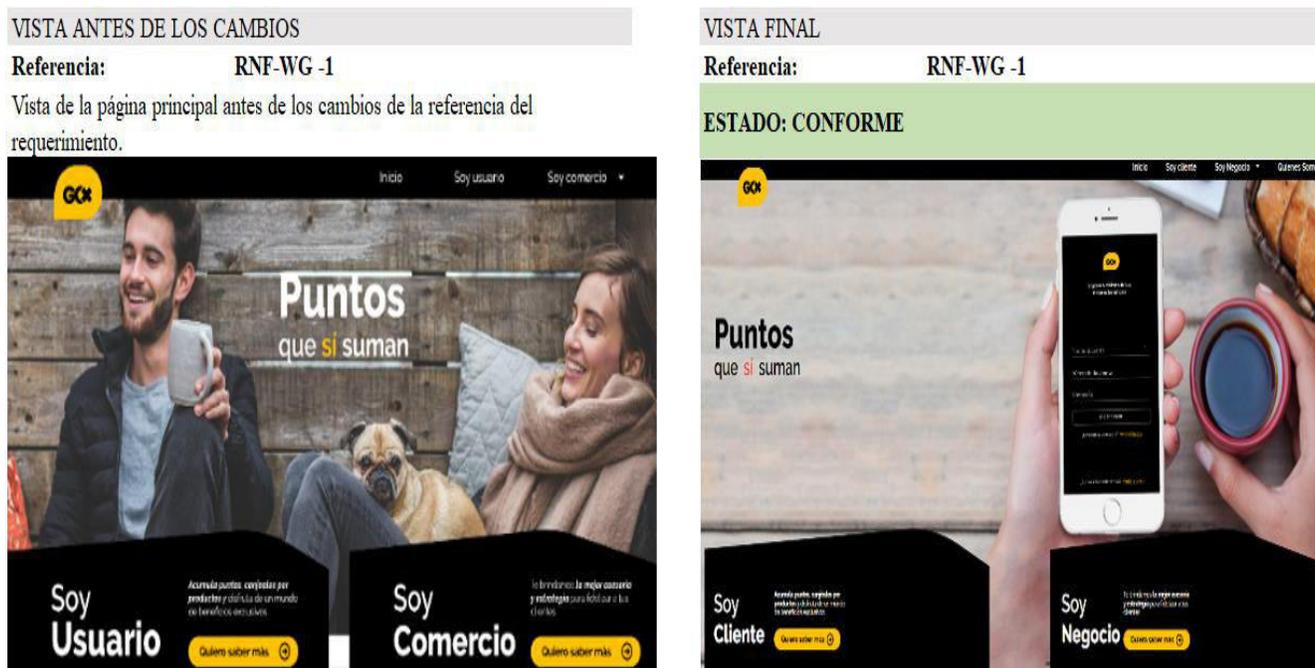
VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS - APP GOX		diverso.atam	
Nivel de esfuerzo	Bajo - medio		
Cantidad de vistas	15		
Cantidad de requerimientos	50		
Nro. de req.	Descripción del requerimiento	Vista	
RNF-AG-1	Registro Registro de clientes. Debe contar con los siguientes campos: 1. Nombres 2. Apellido Paterno 3. Apellido Materno 4. N° de celular 5. Tipo de documento 6. N° de documento 7. Repetir documento 8. Fecha de nacimiento 9. Sexo 10. Departamento / Provincia / Distrito 11. Correo electrónico 12. Crear y repetir contraseña		
RNF-AG-2	Inicio Muestra los beneficios ordenados por tipo de beneficio: Productos / Promociones / Descuentos Favoritos Muestra los establecimientos favoritos. Establecimientos Vista de establecimientos		

Para el análisis situacional de la página web de GOX, se realizó la toma de requerimientos, siendo estos considerados como “no funcionales” por tratarse de cambios en la interfaz que no requerían de esfuerzo ni tiempo máximo. Estos requerimientos fueron definidos e interpretados para priorizarlos y estimar un tiempo aproximado de finalización.

Luego, mediante una inducción y distribución de actividades, fueron asignados a los programadores, quienes eran responsables de ejecutar los cambios. Al mismo tiempo, se realizó la auditoría del cumplimiento de los requerimientos, en una fase de pruebas internas, antes de entregar el producto al cliente. El mismo procedimiento se realizó para el control de cambios del aplicativo móvil, por cumplir con las mismas características especificadas anteriormente. A modo de ejemplo, se presenta en la figura 15, una vista del antes y después de una de las secciones de la página web:

Figura 15

Muestra de la ficha de supervisión del desarrollo de la aplicación GOX



5.2.3. Proceso de desarrollo: Análisis de los requerimientos del sistema

Administrador General GOX: Análisis funcional

Los resultados del análisis previo, que pueden ser consultados en páginas anteriores, indican que el administrador general GOX, el gestor de información principal del sistema GOX, califica para el replanteamiento de lógica y flujo funcional, por no contar con la aprobación del cliente durante la primera etapa del proyecto y necesitar mayor análisis y definición de los módulos y procesos que lo componen. Siguiendo la aplicación de la NTP ISO / IEC 12207, es necesario definir a los nuevos requerimientos y a los actores involucrados en el modelado del negocio. A continuación, en las siguientes tablas, a modo de ejemplo se describen a cuatro de los módulos que lo componen:

Tabla 21

Especificación del módulo: Gestión de clientes

Gestión de clientes	
Interacción con productos:	Aplicación móvil GOX
Situación con el entorno del negocio:	El cliente solicita información sobre su cuenta de GOX en caso se presente alguna diligencia
¿Requirió modificación de flujo?:	No ¿Requirió modificación de interfaz?: Sí, con el equipo UX
Herramienta de análisis:	Rational Rose
Descripción del módulo:	
<ul style="list-style-type: none"> - El cliente usuario de GOX solicita información sobre su cuenta en la aplicación móvil: En caso exista algún inconveniente o problema durante la ejecución de la dinámica de GOX. - El cliente usuario de GOX, puede solicitar el bloqueo de su cuenta en caso de pérdida o robo. - El cliente usuario de GOX, puede solicitar la desafiliación de su cuenta. - El cliente usuario de GOX puede solicitar un desbloqueo por intentos fallidos en caso quiera acortar el tiempo de 24 horas de espera. 	Actores involucrados: <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinador CX (Customer Experience) - Cliente <hr/> <div style="text-align: center;">  GESTIÓN DE CLIENTES </div>

Figura 16

Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de clientes

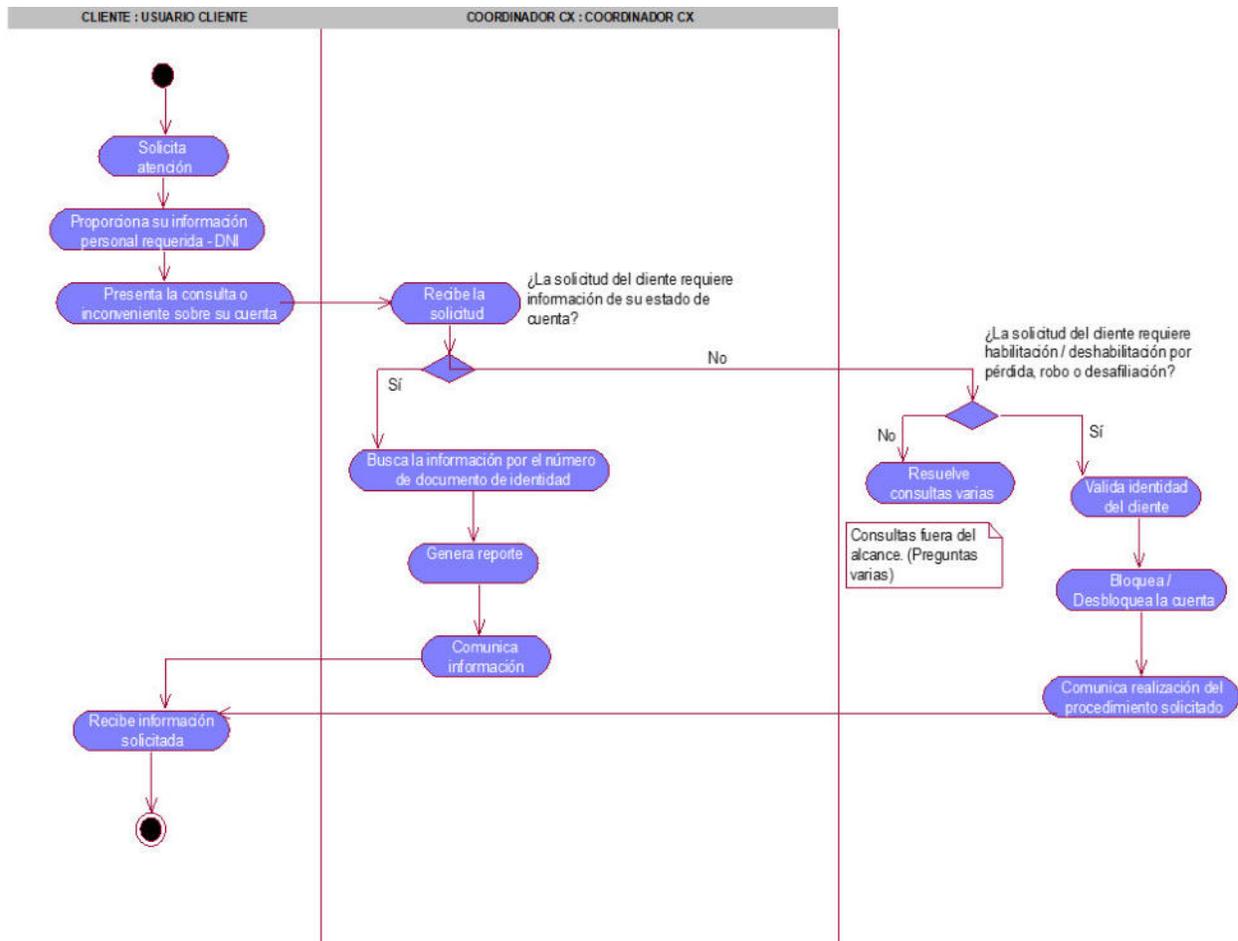


Tabla 22

Especificación del módulo: Gestión de negocios

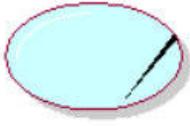
Gestión de negocios	
Interacción con productos:	Aplicación móvil GOX / Administrador General GOX / Web GOX
Situación con el entorno del negocio:	El cliente negocio solicita información sobre el sistema GOX para afiliarse a la dinámica establecida.
¿Requirió modificación de flujo?:	Sí ¿Requirió modificación de interfaz?: Sí, con el equipo UX
Herramienta de análisis:	Rational Rose
Descripción del módulo:	
<ul style="list-style-type: none"> - Consultar y gestionar la información de los negocios, sucursales y grupos de negocios que forman o deseen formar parte de la solución de GOX. - El cliente usuario negocio solicita información de los servicios de GOX. - El cliente usuario negocio GOX puede ser parte de GOX registrando a todos los negocios pertenecientes a su grupo. - El cliente usuario negocio GOX puede incluir a sus sucursales a ser parte de GOX, registrándolas. - El cliente usuario negocio es quien elige cuantos puntos GOX pueden ganar los usuarios clientes al realizar un monto de compras previamente acordado. - El cliente usuario negocio, al afiliarse a GOX tendrá una cuenta asignada para interactuar con sus funcionalidades. 	<p>Actores involucrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analista de inteligencia de negocios. - Ejecutivo GOX - Cliente Negocio <div style="text-align: center;">  <p>GESTIÓN DE NEGOCIOS</p> </div>

Figura 17

Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de negocios

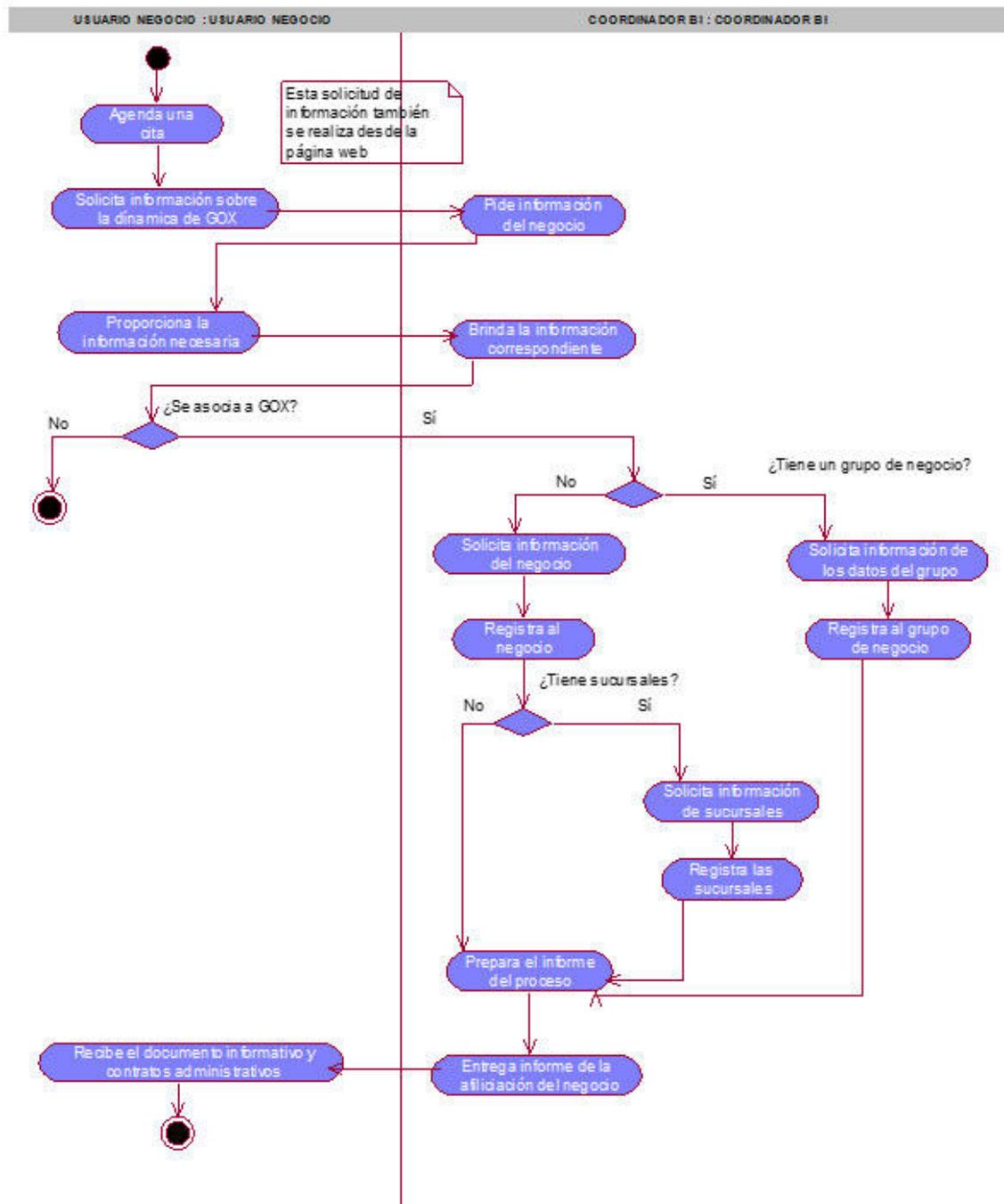


Tabla 23

Especificación del módulo: Gestión de cuentas

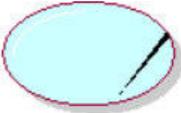
Gestión de cuentas	
Interacción con productos:	Administrador General GOX / Administrador Negocio GOX
Situación con el entorno del negocio:	Los trabajadores internos de GOX necesitan cuentas para gestionar sus perfiles. Los clientes usuarios negocios, de igual forma necesitan una cuenta para gestionar la información disponible.
¿Requirió modificación de flujo?:	No ¿Requirió modificación de interfaz?: Sí, con el equipo UX
Herramienta de análisis:	Rational Rose
Descripción del módulo:	
<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores internos de GOX, necesitan gestionar el sistema, según los roles que se les fueron asignados para el funcionamiento de los módulos que les correspondan. - Los roles disponibles tienen tareas y actividades específicas por área funcional de GOX como negocio interno. - El cliente usuario negocio necesita gestionar la información que le corresponde durante la dinámica del sistema GOX. - La creación de cuentas acciona el funcionamiento del sistema para los demás actores internos involucrados. - Para que los negocios comiencen a operar con GOX, necesitan tener una cuenta disponible activa. 	<p>Actores involucrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías de Información - Cliente Usuario Negocio - Trabajadores internos de GOX
	 <p>REGISTRA CUENTAS</p>

Figura 18

Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de cuentas de trabajadores internos de GOX

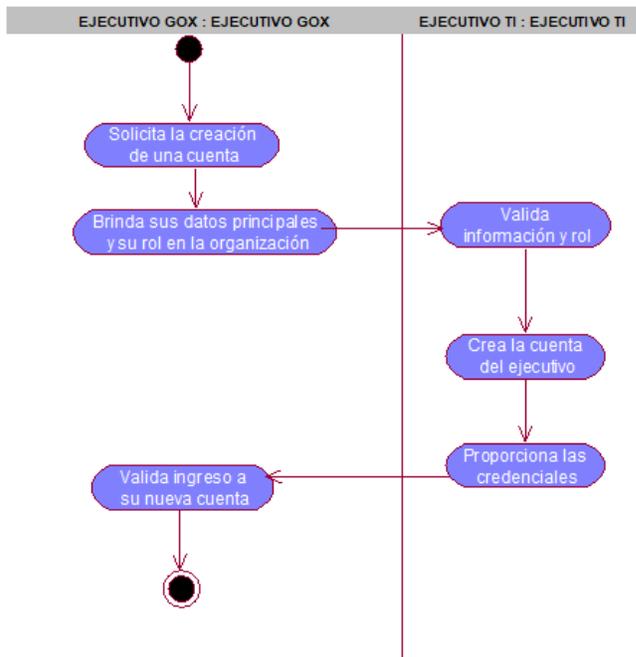


Figura 19

Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de cuentas de negocios asociados a GOX

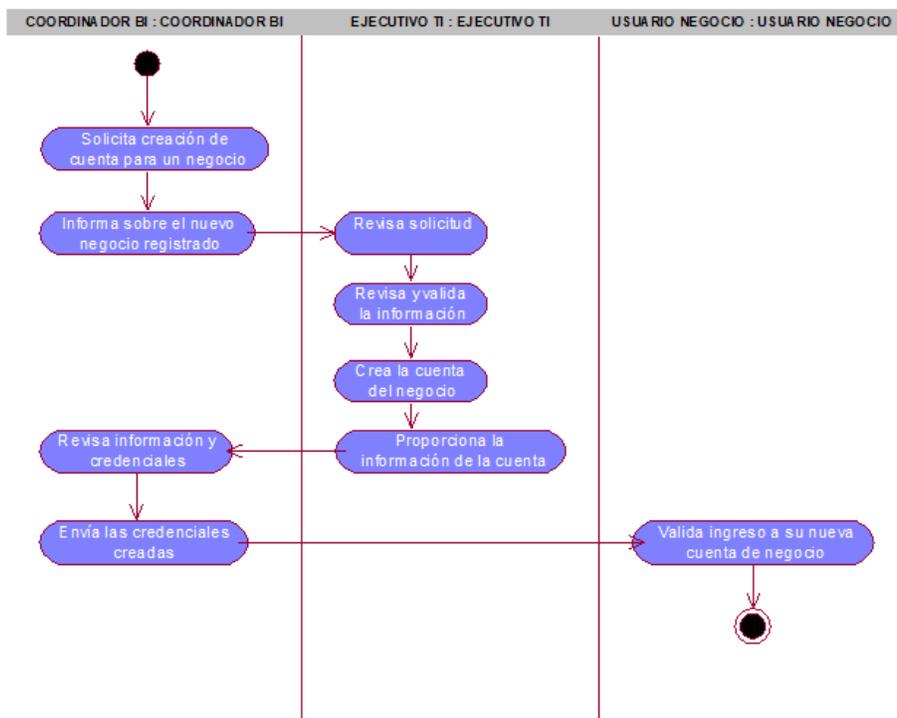


Tabla 24

Especificación del módulo: Gestión de beneficios

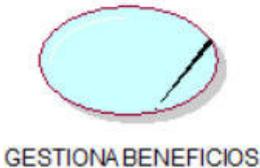
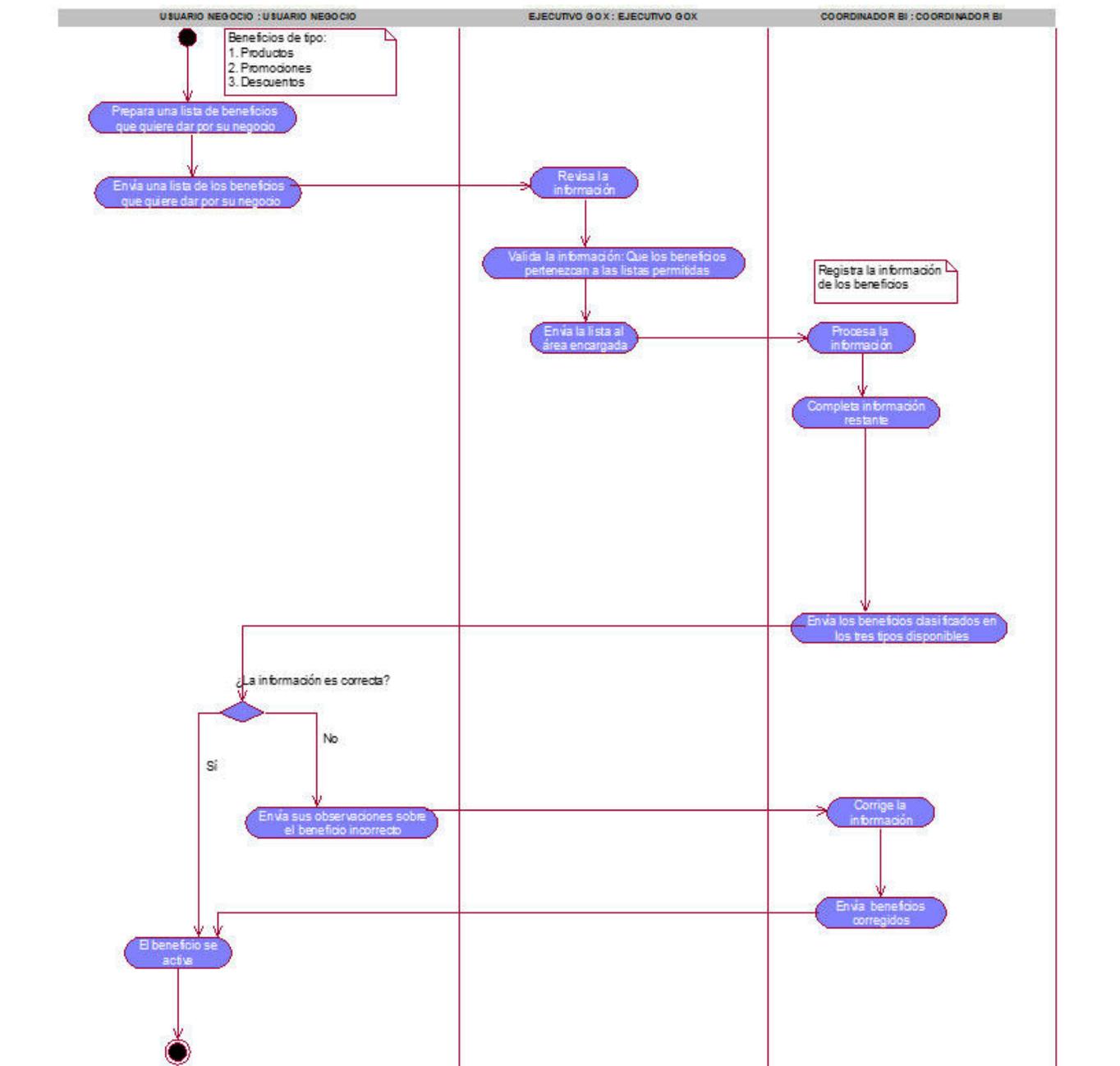
Gestión de beneficios	
Interacción con productos:	Administrador General GOX / Administrador Negocio GOX
Situación con el entorno del negocio:	Los clientes usuarios de negocios necesitan programar y enviar sus beneficios de tipos: productos, beneficios y descuentos, en relación con la dinámica de GOX para los clientes registrados en la aplicación móvil de GOX.
¿Requirió modificación de flujo?:	Sí ¿Requirió modificación de interfaz?: Sí, con el equipo UX
Herramienta de análisis:	Rational Rose
Descripción del módulo:	
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario negocio programa una lista de beneficios de tres tipos: productos, beneficios y descuentos, para los clientes de la app. - El usuario negocio valida la información y determina la segmentación de los beneficios en caso fuese necesario. - El ejecutivo GOX recibe el requerimiento y procesa los datos de las listas de beneficios enviadas por el usuario negocio. - El analista de inteligencia de negocios registra los beneficios que el usuario negocio envía para que sean válidos y efectuados solamente en su negocio. - Son los negocios los que determinan la información de los beneficios. - El beneficio se activa cuando ambas partes validan la información. (Usuario negocio / Ejecutivo GOX). 	<p>Actores involucrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analista de inteligencia de negocios - Ejecutivo GOX - Cliente Negocio
	

Figura 20

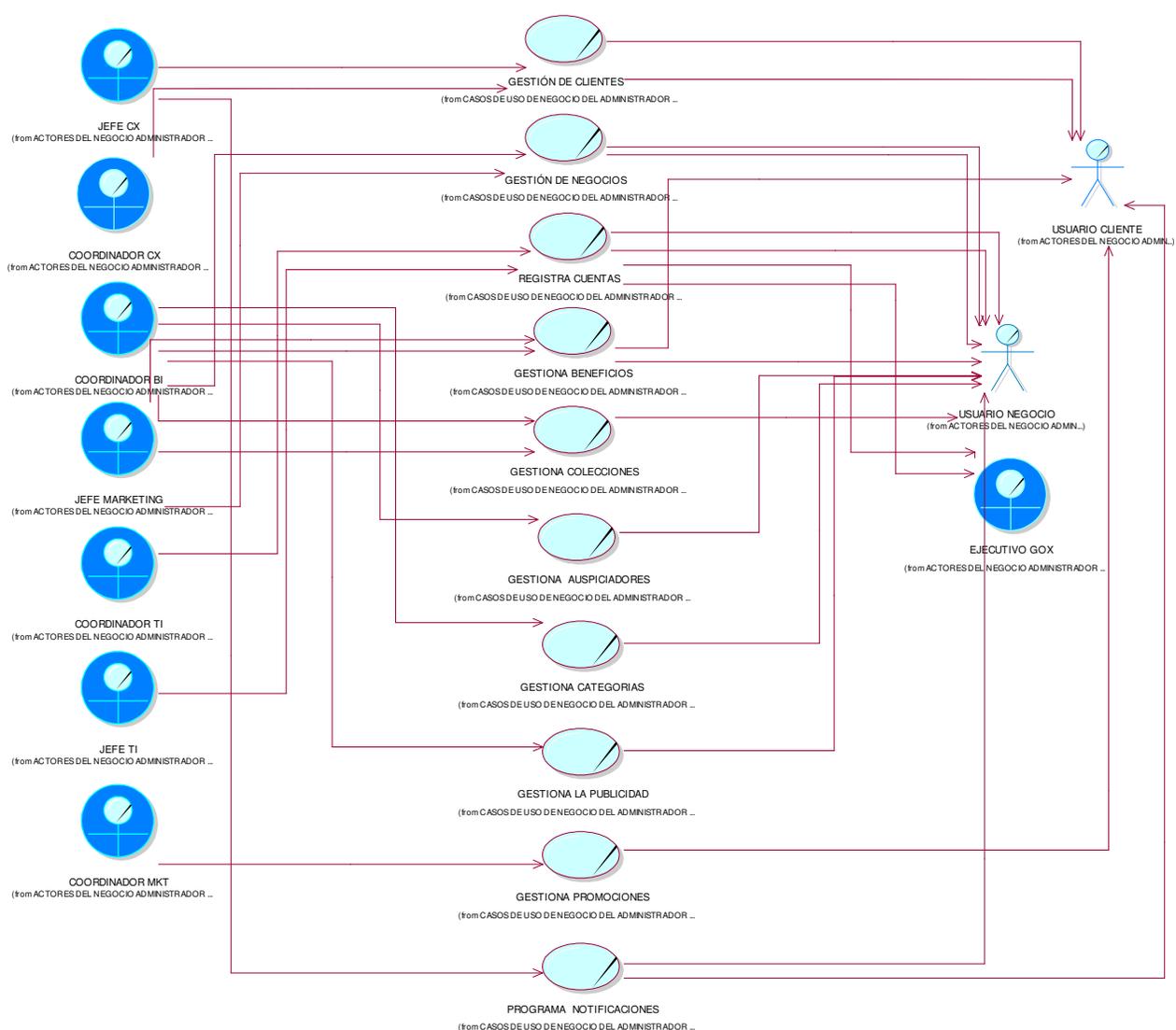
Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Gestión de beneficios



La figura 21, muestra a todos los módulos del administrador general de GOX en un diagrama de casos de uso del negocio, que especifica las relaciones entre usuarios internos y externos con los módulos funcionales.

Figura 21

Diagrama de casos de uso del negocio del administrador GOX



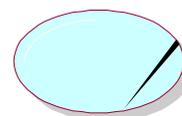
Administrador Negocio GOX: Análisis funcional

Los resultados obtenidos en el análisis del proceso de adaptación, sugerido por la NTP ISO / IEC 12207, para el producto administrador negocio GOX, califican de igual manera, para el replanteamiento de flujos y definición detallada de requerimientos. Por lo tanto, se replica el mismo procedimiento realizado para administrador GOX. En esta ocasión, el módulo seleccionado en modo de ejemplo, será “Validar beneficios”, descrito en la siguiente tabla:

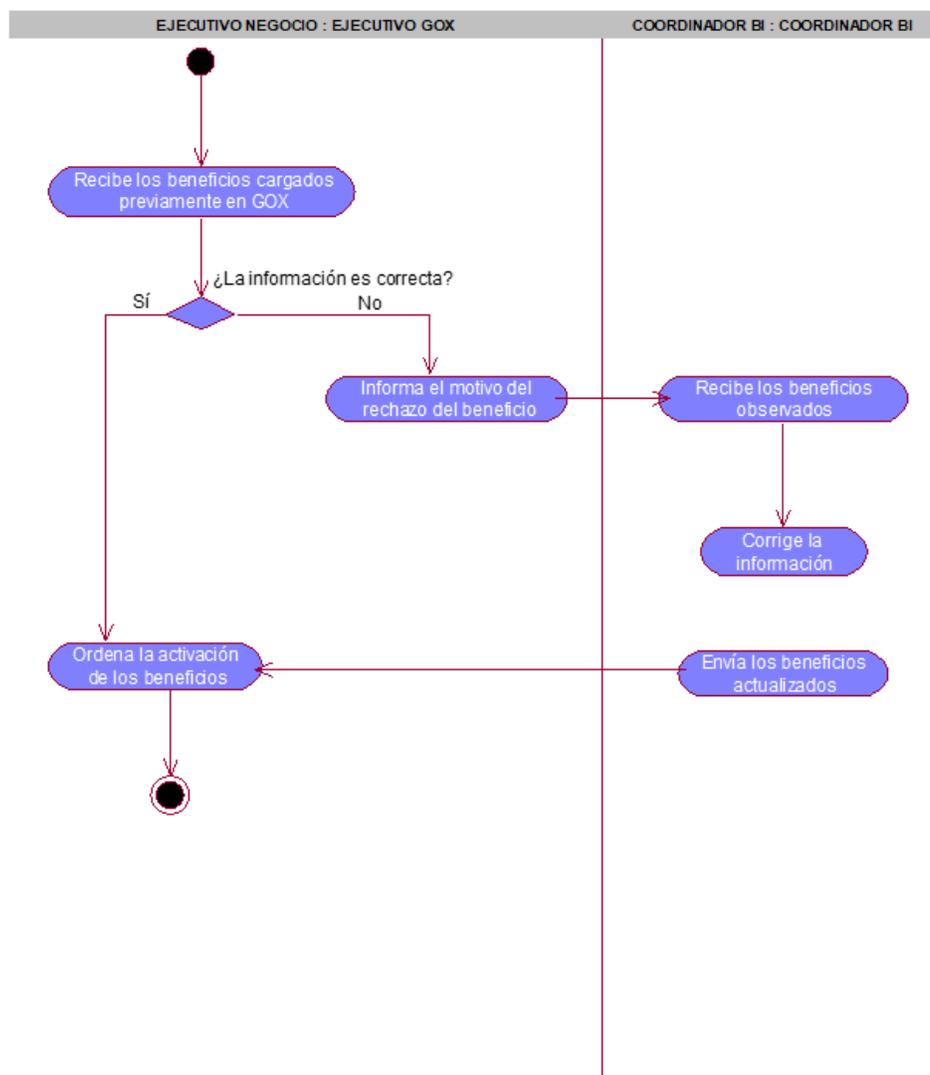
Tabla 25

Especificación del módulo: Validar Beneficios

Validar beneficios	
Interacción con productos:	Administrador general de GOX
Situación con el entorno del negocio:	El usuario negocio prepara sus beneficios según los tres tipos de listas de beneficios disponibles. Posteriormente, el ejecutivo GOX envía al usuario negocio, el detalle de los beneficios para que valide la información antes de ser activados.
¿Requirió modificación de flujo?:	Sí ¿Requirió modificación de interfaz?: Sí, con el equipo UX
Herramienta de análisis:	Rational Rose
Descripción del módulo:	
- Este es el proceso que continúa y se encuentra directamente relacionado con el módulo “Gestión de beneficios” del administrador general de GOX.	Actores involucrados:
- La última validación de los beneficios las realiza el usuario negocio, quien da la conformidad de la información.	- Usuario negocio - Ejecutivo GOX



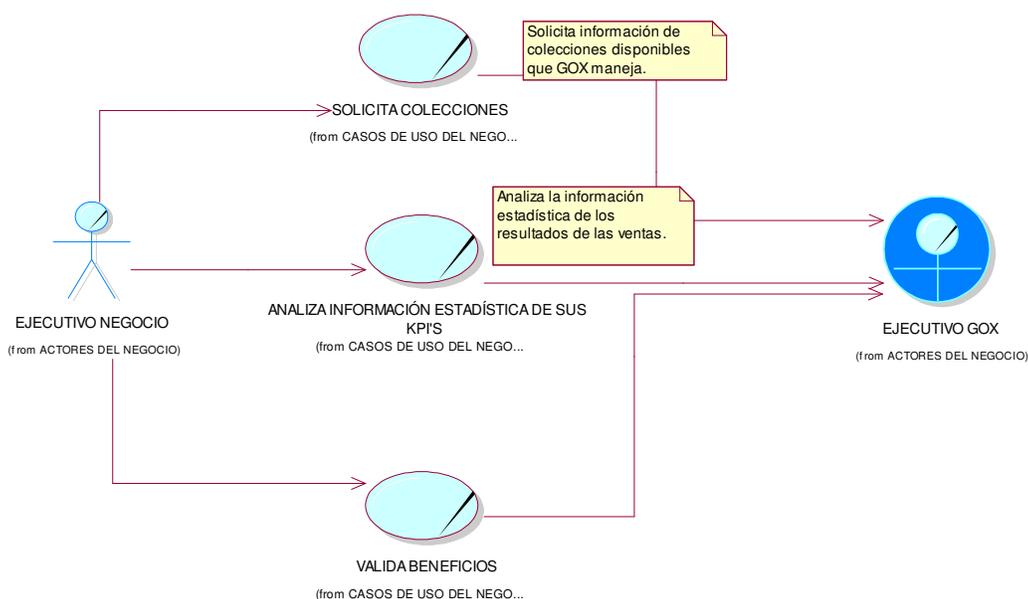
VALIDA BENEFICIOS

Figura 22*Diagrama de actividades del negocio para el módulo: Validar beneficios*

La figura 23, muestra la interacción de los demás módulos del administrador negocio GOX, con la finalidad de comprender el panorama completo de la funcionalidad del producto:

Figura 23

Diagrama de casos de uso del negocio del administrador negocio GOX



De la figura 23, puede interpretarse que el administrador negocio GOX, representado por el actor, “ejecutivo negocio”, es un receptor de información del producto principal, administrador GOX. Entendiéndose que son los negocios, quienes reciben las propuestas de colecciones disponibles e información de los beneficios para que puedan aprobar sus lanzamientos a los clientes que forman parte del sistema GOX.

No obstante, el caso de uso “Analiza información estadística de sus KPI’S”, es el más importante y funcional del producto administrador negocio GOX. Su propósito, es analizar y comprender la información de valor, resultante de la interacción de los clientes con sus compras de productos y servicios, utilizando sus beneficios o colecciones que los negocios autorizan para

ser promocionados, con la finalidad de desarrollar estrategias de posicionamiento o conocer el impacto que sus servicios tienen con respecto a la competencia. Esta información es proporcionada a los negocios, bajo ciertas condiciones y restricciones que son determinadas por los ejecutivos de GOX a cargo.

Después del análisis realizado al entorno del negocio, en la tabla 26, se especifican los objetivos negocio con relación a los módulos especificados como casos de uso del negocio:

Tabla 26

Alineación de objetivos del negocio con los casos de uso de administrador general y administrador negocio de GOX

Objetivos del negocio	Casos de uso del negocio (Módulos del Administrador general y Administrador negocio de GOX)									
	Administrador general					Administrador negocio				
	Gestió n de cliente s	Gestión de negocio s	Gestió n de cuenta s	Gestión de benefici os	Gestión de colecciones	Analítica de datos	Promocio nes	Solicitar coleccion es	Validar benefici os	Notificaci ones
Mantener comunicación sobre incidencias, nuevas promociones, colecciones disponibles con los clientes y negocios.	x	x								x
Crear una herramienta que gestione los datos del funcionamiento interno del proceso y que envíe información a los negocios.			x							x
Programar y proporcionar un catálogo de colecciones con productos disponibles para los negocios.					x			x		
Mantener un registro ordenado de todos los negocios que se han afiliado a GOX para ser parte de la dinámica.		x				x				
Conocer la información por meses, años o periodos de tiempo, que						x				

evidencie los resultados de las ventas con la dinámica de GOX						
Conocer la información del total de clientes y negocios afiliados a GOX					X	
Conocer la información del impacto de los beneficios de GOX en los negocios					X	
Coordinar con los negocios la mecánica de beneficios a utilizar para sus productos o servicios		X		X		X
Coordinar con los negocios sobre las promociones que deseen utilizar para impulsar la venta de sus productos o servicios		X		X		X
Resolver consultas y / o problemas que los clientes presenten con respecto al funcionamiento de los procesos de GOX	X					X
Vender información de KPI'S a los negocios por paquetes de información					X	

Acompañamiento UX

El trabajo de experiencia de uso (UX), se realiza de forma conjunta y paralela al análisis funcional del entorno externo con la finalidad de comprender los procesos de negocio que se llevan a cabo habitualmente antes de la utilización del sistema, para considerar los objetivos y procedimientos del cliente y las expectativas que tiene con respecto a la digitalización del negocio. Su enfoque de alineación con el proceso de desarrollo, radica en la interpretación de los requerimientos no funcionales, relacionados al aspecto y forma de los sistemas. Los productos: administrador general GOX y administrador negocio GOX, ya contaban con un prototipo de diseño que fue desarrollado en la primera etapa, sin embargo, no obtuvo la conformidad del cliente, razón por la cual se realizó nuevamente la toma de requerimientos relacionados a la interfaz y aspecto visual. En la siguiente tabla 27, se explican las actividades complementarias al análisis:

Tabla 27

Identificación de problemas y requerimientos no funcionales de la primera etapa del proyecto de desarrollo del sistema GOX

Módulos de los productos	Problema UX	Solución UX
	Etapas I	Etapas II
Administrador general GOX		
Gestión de clientes	PG1: Las interfaces no son amigables para un equipo de personas que trabaja analizando datos.	Los requerimientos o solicitudes de cambios fueron revisados en reuniones periódicas con el cliente para identificar patrones de diseño, aplicables a todos los demás módulos.
Gestión de negocios		
Gestión de cuentas	PG2: Los flujos de procedimientos son complicados de seguir y genera	El cliente recibe los prototipos en baja y media fidelidad para
Gestión de beneficios		
Gestión de colecciones		
Gestión de auspiciadores		
Notificaciones		
Publicidad		
Categorías de establecimientos		

Promociones	confusión o pérdida del punto de partida.	que brinde la retroalimentación respectiva.
	PG3: El manejo de los colores no colabora con la interpretación de resultados.	Se complementa el análisis al realizar la inducción de los requerimientos del sistema.
	PG4: Los espacios no están distribuidos adecuadamente.	
Administrador negocio GOX		
Gestión de beneficios	PG1: El nuevo diseño de interfaces debe mantenerse para las vistas del administrador negocio GOX.	Los patrones de diseño o línea gráfica y el análisis del sistema, se replica para solucionar las observaciones en los módulos que componen al administrador negocio.
Colecciones		
Notificaciones		
Soporte		

5.2.4. Proceso de desarrollo: Análisis de los requerimientos del software

Continuando con la aplicación de la NTP ISO/IEC 12207 para el proceso desarrollo de los productos del sistema GOX, se realiza el análisis de los requerimientos del software, que serán documentados y distribuidos como casos de uso del sistema. Esta documentación viene a ser el paso siguiente, después de haber definido el modelo del negocio. En las siguientes tablas, continuando con las ejemplificaciones, se muestra el procedimiento realizado para cuatro procesos del administrador general de GOX:

Administrador General GOX: Análisis del sistema

Tabla 28

Definición de actores, roles y accesos del software: Administrador general de GOX

	Gerencia General	Customer Experience	Business Intelligence	Marketing	Tecnologías de información
Dashboard informativo	Máster: Todos los accesos permitidos: 1. Visualización 2. Descargas	Todos los usuarios del área pueden realizar descargas de los perfiles de clientes.	Todos los usuarios del área pueden realizar descargas de información.	Todos los usuarios del área pueden realizar descargas excepto a la información de los perfiles de clientes.	Todos los usuarios del área pueden realizar descargas de información.
Gestión de clientes	Máster: Todos los accesos permitidos: 1. Visualización 2. Descargas 3. Modificación 4. Aprobación	Jefe CX: 1. Visualización 2. Modificación 3. Aprobación Coordinador CX: 1. Visualización 2. Modificación	Todos los usuarios del área pueden realizar las siguientes acciones: 1. Visualización 2. Descargas	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción: 1. Visualización	Todos los usuarios del área pueden realizar las siguientes acciones: 1. Visualización 2. Descargas

		Ejecutivo CX:			
		1. Visualización			
		Analista CX:			
		1. Visualización			
	Máster:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Jefe MKT	Todos los usuarios del área pueden realizar las siguientes acciones:	Todos los usuarios del área pueden realizar las siguientes acciones:
Gestión de negocios	Todos los accesos permitidos:		1. Aprobación		
	1. Visualización	1. Visualización	Jefe BI:	1. Visualización	
	2. Descargas		1. Creación	2. Descargas	1. Visualización
	3. Creación		2. Modificación		2. Descargas
	4. Modificación		3. Visualización		
	5. Aprobación		4. Descargas		
			Coordinador BI:		
			1. Creación		
			2. Modificación		
			3. Visualización		
			4. Descargas		
			Ejecutivo BI:		

			1. Visualización		
			2. Descargas		
			Analista BI:		
			1. Visualización		
			2. Descargas		
	Máster:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Jefe TI:
	Todos los accesos permitidos:				1. Creación
	1. Visualización	1. Visualización	1. Visualización	1. Visualización	2. Modificación
	2. Descargas				3. Visualización
	3. Creación				4. Descargas
	4. Modificación				5. Aprobación
	5. Aprobación				Coordinador TI:
					1. Creación
					2. Modificación
					3. Visualización
					4. Descargas
					Ejecutivo TI:
					1. Visualización

					2. Descargas
					Analista TI:
					1. Visualización
					2. Descargas
Gestión de beneficios	Máster:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Jefe MKT	Todos los usuarios del área pueden realizar las siguientes acciones:	Todos los usuarios del área pueden realizar las siguientes acciones:
	Todos los accesos permitidos:		1. Aprobación		
Colecciones GOX	1. Visualización	1. Visualización	Jefe BI:	1. Visualización	
Gestión de auspiciadores	2. Descargas		1. Creación	2. Descargas	1. Visualización
Gestión de categorías	3. Creación		2. Modificación	*Solo el Jefe de Marketing aprueba las acciones de los usuarios de BI con respecto a los módulos:	2. Descargas
Gestión de publicidad	4. Modificación		3. Visualización		
	5. Aprobación		4. Descargas		
			Coordinador BI:	- Gestión de beneficios	
			1. Creación	- Colecciones GOX	
			2. Modificación	- Gestión de auspiciadores	
			3. Visualización		
			4. Descargas		
			Ejecutivo BI:		
			1. Visualización		

			2. Descargas		
			Analista BI:		
			1. Visualización		
			2. Descargas		
Notificaciones	Máster:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:
	Todos los accesos permitidos:				
	1. Visualización	1. Visualización	1. Visualización	1. Visualización	1. Visualización
	2. Descargas	2. Creación			
	3. Creación	3. Modificación			
	4. Modificación				
Promociones	Máster:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:	- Los usuarios Jefe y Coordinador de MKT pueden crear, modificar y descargar registros.	Todos los usuarios del área pueden realizar la siguiente acción:
GOX	Todos los accesos permitidos:				
	1. Visualización	1. Visualización	1. Visualización	- Solo el Jefe de MKT puede aprobar acciones.	1. Visualización
	2. Descargas				
	3. Creación			- Los usuarios Ejecutivo y Analista MKT pueden descargar información.	
	4. Modificación				

5. Aprobación

Tabla 29

Definición de los requerimientos del software: Gestión de clientes del administrador general GOX

Producto:	Administrador General GOX – Gestión de Clientes					
Cliente:	GOX	Tipo de requerimientos	Funcionales y del sistema	Objetivo de la Ficha:	Conocer funcionalmente a los procesos del software, desglosados en requerimientos.	
Versión:	Versión 1.1	Caso de uso del sistema	Requerimientos funcionales del software – Soporte UX	Actividad	Especificación del caso de uso	Conformidad
Alineación de actividades del negocio con casos de uso del sistema	Descripción de actividad	Caso de uso del sistema	Requerimientos funcionales del software – Soporte UX	Actividad	Especificación del caso de uso	Conformidad
CS 001: Buscar clientes registrados	Tareas relacionadas a la búsqueda de clientes, gestión de incidencias y consultas sobre sus movimientos o acciones con sus cuentas.	Gestión de clientes	RF1CS 001: El sistema debe permitir buscar clientes registrados en la app GOX, por identificación personal.	Buscar clientes	1. El ejecutivo GOX a cargo ingresa a su cuenta. 2. El ejecutivo GOX selecciona el tipo de documento del cliente del cual desea consultar información. 3. El sistema debe mostrar la información del perfil del cliente, la información de referidos, el estado de cuenta y el comportamiento.	Conforme
Área empresarial de Customer Experience			RF2CS 001: El sistema debe mostrar la información del estado de cuenta	Consultar información del estado de cuenta del cliente	1. El ejecutivo GOX debe poder consultar la información del estado de cuenta del cliente, con los estados: - Acumulación (Puntos ganados) - Retención (Puntos retenidos antes del canje) - Canje (Puntos canjeados) - Devolución (Desactivación de cupones)	

RF3CS 001: El sistema debe mostrar el comportamiento del cliente.	Consultar la información del comportamiento del cliente	<p>- Promo multiplica</p> <p>- Promo gana</p> <p>- Promo referidos (Puntos ganados por Promo GOX)</p> <p>- Traspaso (Puntos regalados)</p> <p>1. El ejecutivo GOX debe poder consultar la información del comportamiento del cliente con respecto al uso de sus cupones y el estado en el que se encuentran:</p> <p>- Canjeado: Debe registrarse la fecha del canje del cupón y el estado “canjeado” en la sección de comportamiento del cliente.</p> <p>- Vencido: Debe mostrar la fecha de vencimiento del cupón.</p> <p>- Generado: Muestra la fecha en la que el usuario guardo el cupón en su cuponera en la aplicación móvil.</p> <p>- Desactivado: Muestra la fecha en la que el cliente desactivó el cupón desde la aplicación móvil.</p>
RF4CS 001: El sistema debe mostrar la información de los referidos del cliente.	Consultar la información del referido del cliente	<p>1. El ejecutivo GOX debe poder consultar la información del referido del cliente.</p> <p>Se entiende por referido como aquel usuario de la aplicación de GOX, que usó el código de referidos del cliente del cual se consulta la información.</p>

<p>CS002. Habilitar / Deshabilitar las cuentas de los clientes. Área empresarial de Customer Experience</p>	<p>Tareas relacionadas a la habilitación y deshabilitación de cuentas en casos de desafiliación, pérdida o robo del equipo móvil y 3 intentos fallidos.</p>	<p>Gestión de clientes</p>	<p>RF1CS002: El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar cuentas de los clientes cuando lo soliciten.</p>	<p>Bloqueo / Desbloqueo de cuentas de clientes</p>	<p>1. El ejecutivo GOX recibe la notificación por parte del cliente para deshabilitar o habilitar su cuenta. 2. El ejecutivo GOX valida el tipo de habilitación o deshabilitación que el cliente solicita: - Por pérdida o robo, por desafiliación, por 3 intentos fallidos. 3. El ejecutivo GOX procede con la realización de la acción. 4. El ejecutivo GOX envía una solicitud de aprobación de su acción al jefe del área.</p>	<p>Conforme</p>
			<p>RF2CS002: El sistema debe permitirle al jefe del área de CX validar las acciones realizadas por los ejecutivos de su área.</p>	<p>Validación de acciones</p>	<p>1. El jefe del área desde su respectiva cuenta, debe poder aprobar las acciones realizadas por sus ejecutivos a cargo. 2. El jefe de área debe recibir el detalle informativo de la acción o procedimiento realizado por el ejecutivo. 3. Al aprobar o desaprobar la acción, debe llegar la información al ejecutivo GOX para que pueda terminar su proceso de habilitación o deshabilitación.</p>	
<p>CS003. Visualizar el historial de acciones realizada a la cuenta del cliente</p>	<p>Tareas relacionadas a la visualización de reportes de acciones realizadas por los ejecutivos, con la finalidad de validar y registrar sus acciones.</p>	<p>Gestión de clientes</p>	<p>RF1CS003: El sistema debe permitir visualizar el historial de acciones realizadas a las cuentas de los clientes.</p>	<p>Historial de acciones</p>	<p>1. El ejecutivo GOX debe poder visualizar el historial de acciones realizadas a la cuenta del cliente. 2. El historial debe contener la información del responsable de la acción, el motivo, la descripción de la acción y la fecha del registro.</p>	<p>Conforme</p>

Además, se especifican los requerimientos y el diagrama del caso de uso para el módulo:

“Gestión de clientes”.

Tabla 30

Especificación del caso de uso del sistema “Buscar clientes registrados”

ID	CS 001	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir buscar a los clientes registrados por la aplicación móvil por tipo y número de documento de identidad. Al mostrar los resultados debe mostrar la información del perfil, del estado de cuenta, del comportamiento y los referidos del cliente.		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador CX – Gestión de clientes.		
Reglas	<p>RF1CS 001: Debe seleccionar un tipo de documento obligatoriamente.</p> <p>RF2CS 001: Debe validar que los datos del cliente, registrados en la aplicación móvil sean correctos. Específicamente, el dato “rango de edad” para la distribución estadística.</p> <p>RF3CS 001: Debe validar que los datos del estado de cuenta y del comportamiento del cliente, estén alineados con las acciones del cliente desde la aplicación móvil.</p> <p>RF4CS 001: Debe validar que la información de los referidos sea correcta. El sistema mostrará la información correcta del cliente con todas las secciones especificadas.</p>		
Verificación	<p>APROBADO</p> <p>Iniciar sesión con el perfil autorizado.</p> <p>“Buscar clientes registrados”</p>		
Estado			
Requerimientos Asociados			
Caso de Uso del Sistema			
Actor del Sistema	Coordinador CX		

Tabla 31

Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar cuentas de clientes”

ID	CS002	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar la cuenta de un cliente por intentos fallidos, pérdida o robo y desafiliación del cliente de GOX.		
Origen	Información del cliente disponible.		
Reglas	RF1CS 001: Debe validar el tipo de bloqueo de la cuenta		
	RF2CS 001: Debe validar que solo el jefe tenga acceso a las aprobaciones de las acciones de los ejecutivos. La aprobación o rechazo de la acción debe llegar inmediatamente al ejecutivo GOX que realizó la acción.		
Verificación	El sistema mostrará la cuenta del cliente (habilitada / deshabilitada) y especificará el tipo de bloqueo realizado.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Buscar clientes registrados		
Caso de Uso del Sistema	“Habilitar / Deshabilitar cuentas de clientes”		
Actor del Sistema	Coordinador CX		

Tabla 32

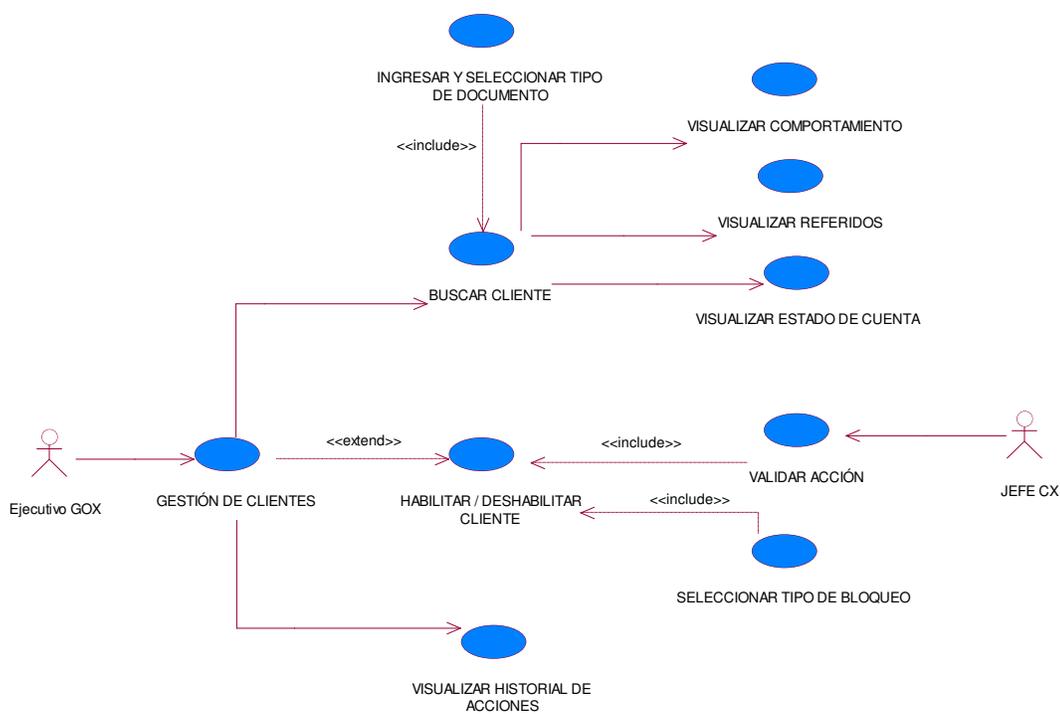
Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar historial de acciones”

ID	CS003	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir visualizar la información de las acciones realizadas a la cuenta del cliente.		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador CX – Gestión de clientes.		
Reglas	Realizar una acción de Habilitación / Deshabilitación de cuenta. RF1CS003: Debe mostrarse la información del ejecutivo que realizó la acción, la descripción de la acción, el motivo y la fecha.		
Verificación	El sistema mostrará una lista detallada de las acciones realizadas en el módulo.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil autorizado / Realizar una acción de habilitación o deshabilitación de una cuenta del cliente.		

Caso de Uso del Sistema “Visualizar historial de acciones”
Actor del Sistema Coordinador CX

Figura 24

Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de clientes” del administrador general GOX



Se realiza el mismo procedimiento para los tres módulos de ejemplo restantes del administrador general de GOX:

Tabla 33

Definición de los requerimientos del software: Gestión de negocios del administrador general GOX

Producto:	Administrador General GOX – Gestión de Negocios					
Cliente:	GOX	Tipo de requerimientos	Funcionales y del sistema	Objetivo de la Ficha:	Conocer funcionalmente a los procesos del software, desglosados en requerimientos.	
Versión:	Versión 1.1	Caso de uso del sistema	Requerimientos funcionales del software – Soporte UX	Actividad	Especificación del caso de uso	Conformidad
Alineación de actividades del negocio con casos de uso del sistema	Descripción de actividad	Caso de uso del sistema	Requerimientos funcionales del software – Soporte UX	Actividad	Especificación del caso de uso	Conformidad
CS004: Buscar negocios registrados.	Tareas relacionadas a la búsqueda de negocios previamente registrados para consultar la información requerida.	Gestión de negocios	RF1CS004: El sistema debe permitir buscar negocios, grupos de negocios previamente registrados.	Buscar negocios y grupos de negocios	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX a cargo ingresa a su cuenta. 2. El ejecutivo GOX ingresa al módulo de gestión de negocios. 3. El ejecutivo GOX busca un negocio o grupo de negocio por nombre o código GOX. 	Conforme
Área empresarial de Business Intelligent			RF2CS004: El sistema debe permitir buscar sucursales de los negocios.	Buscar sucursales de los negocios previamente creados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX a cargo ingresa a su cuenta. 2. El ejecutivo GOX ingresa al módulo de gestión de negocios. 3. El ejecutivo GOX busca un negocio, selecciona la opción “Sucursales” y en la vista debe poder buscar por nombre de sucursal o código GOX. 	
CS005: Agregar negocios, grupos de negocios y sucursales.	Tareas relacionadas a la creación de negocios, grupos de negocios y sucursales.	Gestión de negocios	RF1CS005: El sistema debe permitir agregar un nuevo negocio.	Crear un negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX debe poder crear un nuevo negocio, considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Los datos generales del negocio. - Los datos del representante legal. - Las reglas de acumulación de puntos GOX en el negocio. 	Conforme
Definición de reglas de	Teniendo en cuenta una previa conversación entre los ejecutivos de GOX y los					

acumulación de puntos.	representantes de los negocios.		RF2CS005: El sistema debe permitir agregar un grupo de negocios.	Crear un grupo de negocios	1. El ejecutivo GOX debe poder crear un nuevo grupo de negocios, considerando: - Los datos generales del grupo de negocio. - Los datos del representante legal del grupo de negocio.	
Área empresarial de Business Intelligent						
			RF3CS005: El sistema debe permitir agregar sucursales a un negocio.	Crear sucursales para el negocio	1. Deben existir dos tipos de creación de sucursales: - Por carga masiva. - Por ingreso de datos desde la plataforma.	
CS006. Editar información de negocios, grupos de negocios y sucursales.	Tareas relacionadas a la edición de información previamente registrada de los negocios, grupos de negocios y sucursales.	Gestión de negocios	RF1CS006: El sistema debe permitir editar la información registrada del negocio.	Editar información del negocio	1. El ejecutivo GOX selecciona el negocio del cual desea actualizar información. 2. El ejecutivo GOX debe poder editar y guardar la información actualizada.	Conforme
Área empresarial de Business Intelligent			RF2CS006: El sistema debe permitir editar la información del grupo de negocio.	Editar información del grupo de negocios	1. El ejecutivo GOX selecciona el grupo de negocio del cual desea actualizar información. 2. El ejecutivo GOX debe poder editar y guardar la información actualizada.	
			RF3CS006: El sistema debe permitir editar la información del grupo de negocio.	Editar información de las sucursales del negocio	1. El ejecutivo GOX selecciona la sucursal de un negocio del cual desea actualizar información. 2. El ejecutivo GOX debe poder editar y guardar la información actualizada.	
CS007. Habilitar / Deshabilitar a los negocios, grupos de negocios y sucursales registradas.	Tareas relacionadas a la habilitación y deshabilitación de los negocios, grupos de negocios y sucursales.	Gestión de negocios	RF1CS007: El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar a los negocios.	Habilitar / Deshabilitar negocios.	1. El ejecutivo GOX debe poder habilitar / deshabilitar un negocio según previo requerimiento. 2. El ejecutivo GOX envía una solicitud de aprobación de su acción al jefe del área.	Conforme
Área empresarial de Business Intelligent			RF2CS007: El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar a los grupos de negocios.	Habilitar / Deshabilitar grupos de negocios.	1. El ejecutivo GOX debe poder habilitar / deshabilitar un grupo de negocio según previo requerimiento. 2. El ejecutivo GOX envía una solicitud de aprobación de su acción al jefe del área.	

			RF3CS007: El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar a las sucursales de los negocios	Habilitar / Deshabilitar sucursales de negocios.	1. El ejecutivo GOX debe poder habilitar / deshabilitar una sucursal de negocio según previo requerimiento. 2. El ejecutivo GOX envía una solicitud de aprobación de su acción al jefe del área.	
CS008. Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de BI.	Tareas del jefe del área para validar las acciones realizadas por los ejecutivos de su área.	Gestión de negocios	RF1CS008: El sistema debe permitir aprobar o desaprobar las acciones realizadas por los ejecutivos.	Aprobar / Desaprobar acciones del sistema.	1. El jefe del área debe recibir las solicitudes de los ejecutivos GOX, con respecto a la validación de sus acciones para “Habilitar o Deshabilitar” a los negocios, grupos de negocios y sucursales. 2. Debe tener las opciones de (Aprobar / Desaprobar)	Conforme
Área empresarial de Business Intelligent CS009. Visualizar el historial de acciones realizadas a los negocios, grupos de negocios y sucursales.	Tareas relacionadas a la visualización de reportes de acciones realizadas por los ejecutivos, con la finalidad de validar y registrar sus acciones.	Gestión de negocios	RF1CS009: El sistema debe permitir visualizar el historial de acciones realizadas a los negocios, grupos de negocios y sucursales	Historial de acciones	1. El ejecutivo GOX debe poder visualizar el historial de acciones realizadas los negocios, grupos de negocios y sucursales. 2. El historial debe contener la información del responsable de la acción (editar, habilitar y deshabilitar) más el detalle de la acción.	Conforme
Área empresarial de Business Intelligent						

Además, se especifican los requerimientos y el diagrama del caso de uso para el módulo: “Gestión de negocios”.

Tabla 34

Especificación del caso de uso del sistema “Buscar negocios registrados”

ID	CS004	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir buscar a los negocios, grupos de negocios y sucursales previamente registrados, por nombre de negocio o código GOX.		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador BI – Gestión de negocios.		
Reglas	RF1CS004: Debe mostrar los resultados de los negocios o grupos de negocios, considerando las palabras de inicio de búsqueda.		
Verificación	RF2CS004: Debe mostrar los resultados de las sucursales, registradas dentro de los negocios, considerando las palabras de inicio de búsqueda. El sistema mostrará la información correcta de los negocios, grupos de negocios y sucursales con todas las secciones especificadas.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil autorizado.		
Caso de Uso del Sistema	Negocios registrados previamente. “ Buscar negocios registrados ”		
Actor del Sistema	Coordinador BI		

Tabla 35

Especificación del caso de uso del sistema “Agregar negocios, grupos de negocios y sucursales”

ID	CS005	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir agregar información de los negocios, grupos de negocios y sucursales que deseen registrarse y participar con GOX		
Origen	Registro de información de negocios asociados.		
Reglas	RF1CS005: Deben completarse los datos generales del negocio, la información del representante legal y las reglas de montos de compras equivalentes a los puntos GOX.		
	RF2CS005: Sí los negocios pertenecen a un grupo de negocios, primero debe crearse el grupo para asignarlos después.		

Verificación	RF3CS005: Las sucursales deben cargarse en los negocios de forma manual desde el mismo administrador general o mediante una plantilla de Excel, que deberá ser importada y validada por el sistema. Conteo de sucursales. El sistema mostrará los registros de negocios, grupos de negocios y sucursales con la información correcta.
Estado	APROBADO
Requerimientos Asociados	Establecimiento de reglas para acumular puntos GOX por negocios
Caso de Uso del Sistema	“Agregar negocios, grupos de negocios y sucursales”
Actor del Sistema	Coordinador BI

Tabla 36

Especificación del caso de uso del sistema “Editar información de negocios, grupos de negocios y sucursales”

ID	CS006	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Media	
Descripción	El sistema debe permitir editar información de los negocios, grupos de negocios y sucursales que han sido registrados en GOX.		
Origen	Información previamente registrada en el sistema.		
Reglas	RF1CS006: La información de los negocios debe estar disponible para la respectiva actualización. Los datos editados deben guardarse correctamente.		
	RF2CS006: La información de los grupos de negocios debe estar disponible para la respectiva actualización. Los datos editados deben guardarse correctamente.		
	RF3CS006: La información de las sucursales de los negocios debe estar disponible para la respectiva actualización. Los datos editados deben guardarse correctamente.		
Verificación	El sistema mostrará la información actualizada en las secciones correspondientes.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Agregar negocios, grupos de negocios y sucursales de negocios		
Caso de Uso del Sistema	“Editar información de negocios, grupos de negocios y sucursales”		
Actor del Sistema	Coordinador BI		

Tabla 37

Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar a los negocios, grupos de negocios y sucursales”

ID	CS007	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar a los negocios, grupos de negocios y sucursales, previamente registrados.		
Origen	Información del negocio, grupos de negocio y sucursales disponibles.		
Reglas	RF1CS007: Debe validar los datos del negocio del cual se desea habilitar o deshabilitar la información del sistema.		
	RF2CS007: Debe validar los datos del grupo de negocio del cual se desea habilitar o deshabilitar la información del sistema.		
	RF3CS007: Debe validar los datos de la sucursal del negocio de la cual se desea habilitar o deshabilitar la información del sistema.		
Verificación	El sistema mostrará la información del negocio, grupo de negocio y sucursales (habilitada / deshabilitada) y especificará el detalle de la acción.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Agregar / Editar negocios, grupos de negocios y sucursales.		
Caso de Uso del Sistema	“Habilitar / Deshabilitar la información de los negocios, grupos de negocios y sucursales”		
Actor del Sistema	Coordinador BI		

Tabla 38

Especificación del caso de uso del sistema “Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de BI”

ID	CS008	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitirle al jefe del área de Marketing aprobar las acciones de “Habilitar o deshabilitar” negocios, grupos de negocios y sucursales realizadas por los ejecutivos permitidos.		
Origen	El ejecutivo Coordinador BI de GOX debe solicitar una validación de acción de “Habilitar o deshabilitar” un negocio, grupo de negocio o sucursal.		
Reglas	RF1CS007: Las solicitudes de aprobación de las acciones, deben llegar a la lista de aprobaciones que solo estará habilitada para el perfil del jefe de marketing.		

Verificación	Debe tener las opciones de “Aprobar o Desaprobar” según corresponda su decisión. Además, debe mostrarse la información de la solicitud: Entidad, descripción, responsable, fecha, hora y descripción de la acción. El sistema enviará la aprobación o desaprobación de las solicitudes de las acciones de los ejecutivos y finalmente el cambio se verá reflejado en los registros afectados.
Estado	APROBADO
Requerimientos Asociados	Habilitar o Deshabilitar un negocio, grupo de negocio o sucursal.
Caso de Uso del Sistema	“Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de BI”
Actor del Sistema	Jefe de Marketing

Tabla 39

Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar el historial de acciones de gestión de negocios”

ID	CS009	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir visualizar la información de las acciones realizadas a la información de los negocios, grupos de negocios y sucursales.		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador BI– Gestión de negocios.		
Reglas	Realizar una acción de edición y habilitación en la información de gestión de negocios. RF1CS009: Deben mostrarse los registros de edición, habilitación, solicitudes de habilitación de la información de los negocios y grupos de negocios, considerando la información del ejecutivo que realizó la acción y la fecha y la hora de ejecución.		
Verificación	El sistema mostrará una lista detallada de las acciones realizadas en el módulo.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil autorizado / Realizar una acción de habilitación, deshabilitación o edición de un negocio, grupo de negocio o sucursal.		
Caso de Uso del Sistema	“Visualizar historial de acciones”		
Actor del Sistema	Coordinador BI		

Figura 25

Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de negocios” del administrador general GOX

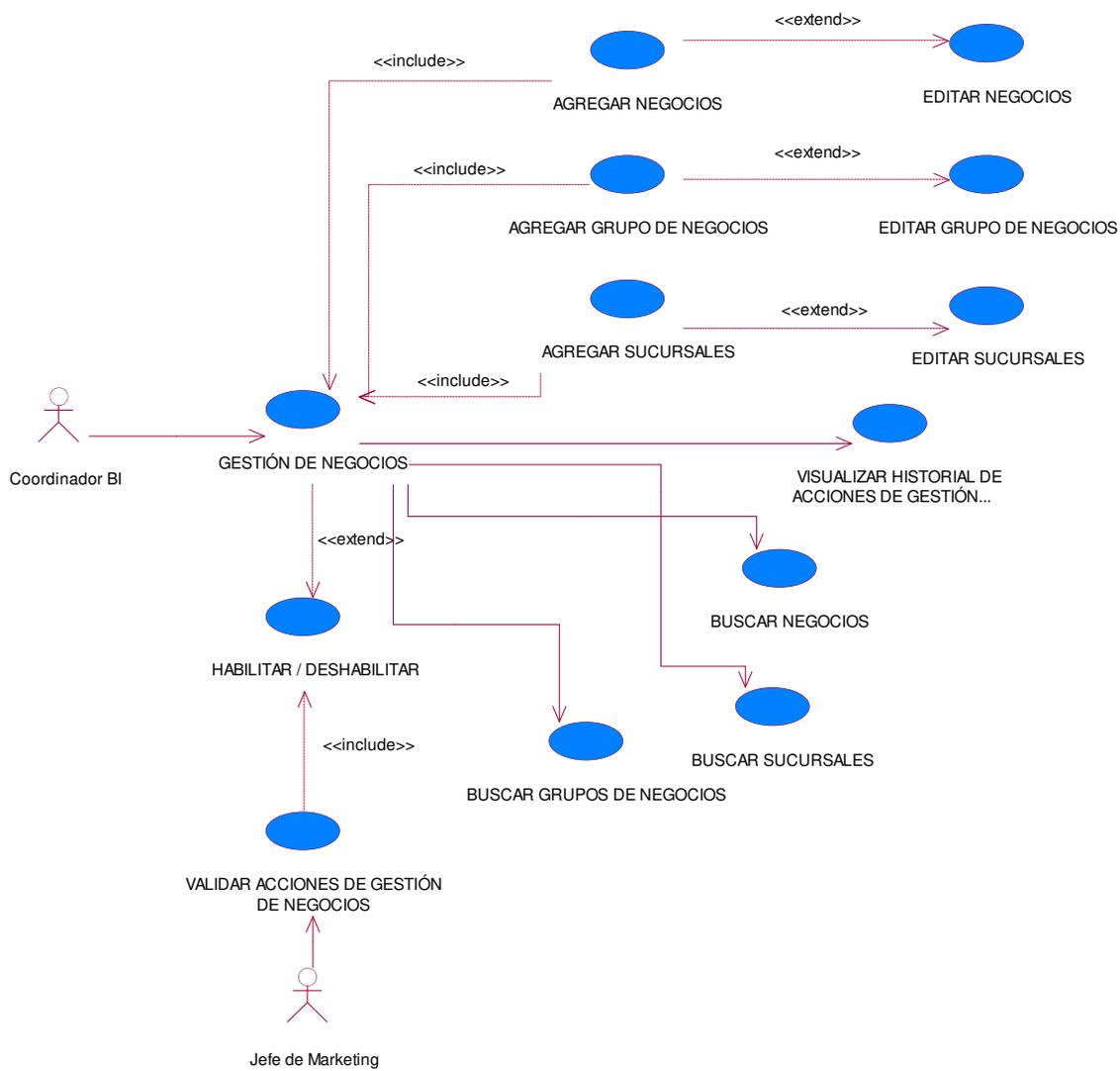


Tabla 40

Definición de los requerimientos del software: Gestión de cuentas del administrador general GOX

Producto:	Administrador General GOX – Gestión de Cuentas					
Cliente:	GOX	Tipo de requerimientos	Funcionales y del sistema	Objetivo de la Ficha:	Conocer funcionalmente a los procesos del software, desglosados en requerimientos.	
Versión:	Versión 1.1	Caso de uso del sistema	Requerimientos funcionales del software – Soporte UX	Actividad	Especificación del caso de uso	Conformidad
Alineación de actividades del negocio con casos de uso del sistema	Descripción de actividad					
CS010: Buscar usuarios registrados de GOX (internos) y usuarios negocios (perfiles de negocios)	Tareas relacionadas a la búsqueda de usuarios registrados como parte de GOX y usuarios negocios con perfiles para negocios.	Gestión de cuentas	RF1CS010: El sistema debe permitir buscar usuarios internos de GOX.	Buscar cuentas de usuarios de GOX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX a cargo ingresa a su cuenta. 2. El ejecutivo GOX ingresa al módulo de gestión de cuentas. 3. El ejecutivo GOX busca una cuenta de usuario GOX, por nombres, apellidos o número de DNI. 	Conforme
Área empresarial de Tecnologías de información			RF2CS010: El sistema debe permitir buscar usuarios de los negocios.	Buscar cuentas de usuarios de negocios asociados a GOX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX a cargo ingresa a su cuenta. 2. El ejecutivo GOX ingresa al módulo de gestión de cuentas. 3. El ejecutivo GOX busca una cuenta de usuario negocio GOX por nombres, apellidos o número de DNI. 	
CS011: Agregar usuarios de GOX (internos) y usuarios de negocios (externos)	Tareas relacionadas a la creación de cuentas para los trabajadores internos de GOX, con sus respectivos perfiles y la creación de cuentas para que los negocios gestionen sus operaciones. La validación del requerimiento activa los demás	Gestión de cuentas	RF1CS011: El sistema debe permitir crear una nueva cuenta de usuario de GOX.	Crear una cuenta para un usuario interno de GOX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX (Coordinador de TI) debe poder crear cuentas para los demás trabajadores de GOX, considerando los siguientes roles: <ul style="list-style-type: none"> - Master: (Administrador general) Todos los permisos - CX: (jefe, coordinador, ejecutivo, analista) - BI: (jefe, coordinador, ejecutivo, analista) -MKT: (jefe, coordinador, ejecutivo, analista) 	Conforme
Área empresarial de Tecnologías de información						

	<p>procedimientos para todos los usuarios involucrados.</p>		<p>RF2CS011: El sistema debe permitir crear una nueva cuenta para un negocio.</p>	<p>Crear una cuenta para un negocio. (Externo a GOX)</p>	<p>- TI: (jefe, coordinador, ejecutivo, analista)</p> <p>2. Debe validarse que los roles tengan los permisos de usuario permitidos.</p> <p>1. El (Coordinador TI) debe poder crear cuentas para los negocios afiliados a GOX, considerando las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marketing - Fidelización - BI / Comercial <p>2. Solo se permite un solo usuario por negocio, que puede pertenecer a una de las áreas indicadas.</p> <p>3. Los negocios no tienen acceso a los datos personales de los clientes.</p>	
<p>CS012. Habilitar / Deshabilitar a las cuentas de los trabajadores de GOX y las cuentas de los negocios.</p>	<p>Tareas relacionadas a la habilitación y deshabilitación de cuentas de usuarios GOX y usuarios Negocio.</p>	<p>Gestión de cuentas</p>	<p>RF1CS012: El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar las cuentas de los usuarios trabajadores de GOX</p> <p>RF2CS012: El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar las cuentas de los negocios afiliados a GOX</p>	<p>Habilitar / Deshabilitar cuentas de usuarios de GOX.</p> <p>Habilitar / Deshabilitar cuentas de usuarios de negocios.</p>	<p>1. El ejecutivo GOX debe poder habilitar / deshabilitar una cuenta de un usuario de GOX.</p> <p>2. El ejecutivo GOX envía una solicitud de aprobación de su acción al jefe del área.</p> <p>3. La validación de una cuenta habilitada se confirma cuando la información de la cuenta creada llega por correo electrónico con la información para iniciar sesión por primera vez.</p> <p>1. El ejecutivo GOX debe poder habilitar / deshabilitar una cuenta de un usuario negocio (externo)</p> <p>2. El ejecutivo GOX envía una solicitud de aprobación de su acción al jefe del área.</p> <p>3. La validación de una cuenta habilitada se confirma cuando la información de la cuenta creada llega por correo electrónico con la información para iniciar sesión por primera vez.</p>	<p>Conforme</p>

<p>CS013. Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de TI</p> <p>Área empresarial de Tecnologías de información</p>	<p>Tareas del jefe del área para validar las acciones realizadas por los ejecutivos de su área.</p>	<p>Gestión de cuentas</p>	<p>RF1CS013: El sistema debe permitir aprobar o desaprobar las acciones realizadas por los ejecutivos.</p>	<p>Aprobar / Desaprobar acciones del sistema.</p>	<p>1. El jefe del área de TI debe recibir las solicitudes de los ejecutivos GOX, con respecto a la validación de sus acciones para “Habilitar o Deshabilitar” las cuentas de los usuarios GOX o las cuentas de los negocios de GOX.</p> <p>2. Debe tener las opciones de (Aprobar / Desaprobar)</p> <p>3. Solo las cuentas de jefes de áreas tienen el permiso de supervisar las acciones de lo demás roles en la organización.</p>	<p>Conforme</p>
<p>CS014. Visualizar el historial de acciones realizadas a las cuentas de los usuarios trabajadores de GOX y a las cuentas de los negocios.</p>	<p>Tareas relacionadas a la visualización de reportes de acciones realizadas por los ejecutivos, con la finalidad de validar y registrar sus acciones.</p>	<p>Gestión de cuentas</p>	<p>RF1CS014: El sistema debe permitir visualizar el historial de acciones realizadas a las cuentas de usuarios internos a GOX y a las cuentas de los negocios</p>	<p>Historial de acciones</p>	<p>1. El ejecutivo GOX debe poder visualizar el historial de acciones realizadas a las cuentas de los usuarios internos y externos (negocios).</p> <p>2. El historial debe contener la información del responsable de la acción, las acciones (crear, habilitar y deshabilitar) más el detalle de la acción.</p>	<p>Conforme</p>

Además, se especifican los requerimientos y el diagrama del caso de uso para el módulo: “Gestión de cuentas”.

Tabla 41

Especificación del caso de uso del sistema “Buscar cuentas de usuarios registrados”

ID	CS010	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir buscar las cuentas de los usuarios internos trabajadores de GOX y las cuentas creadas para los negocios.		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador TI – Gestión de cuentas.		
Reglas	RF1CS010: Debe mostrar los resultados de la búsqueda de las cuentas de los usuarios trabajadores de GOX. La búsqueda debe realizarse por nombres, apellidos o número de documento.		
Verificación	RF2CS010: Debe mostrar los resultados de la búsqueda de las cuentas de los usuarios negocios. La búsqueda debe realizarse por nombres, apellidos o número de documento El sistema mostrará la información correcta de las cuentas de usuario registradas, con los datos: Nombres, apellidos, cargo, correo, celular y fecha de creación.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil autorizado.		
Caso de Uso del Sistema	Cuentas registradas previamente. “ Buscar cuentas de usuarios registrados ”		
Actor del Sistema	Coordinador TI		

Tabla 42

Especificación del caso de uso del sistema “Agregar cuentas de usuarios”

ID	CS011	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Muy Alta	
Descripción	El sistema debe permitir agregar nuevas cuentas de usuario para los trabajadores de las diferentes áreas de GOX y nuevas cuentas para los negocios registrados en GOX.		
Origen	Definición de actores internos y externos (negocios participantes)		
Reglas	RF1CS011: Deben completarse los datos personales del nuevo usuario a crear y seleccionar el área y cargo al cual pertenecerá. La validación de la		

	creación de la cuenta es la recepción de un correo con las nuevas credenciales de acceso.
Verificación	RF2CS011: Deben completarse los datos del representante del negocio. Solo se permite un usuario que puede pertenecer a una de las áreas disponibles.
Estado	El sistema mostrará los registros de las nuevas cuentas creadas.
Requerimientos Asociados	APROBADO
Caso de Uso del Sistema	Creación de un negocio “Agregar cuentas de usuarios”
Actor del Sistema	Coordinador TI

Tabla 43

Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar cuentas de usuarios registrados”

ID	CS012	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar las cuentas de usuarios GOX o cuentas de usuarios de negocio, previamente registradas.		
Origen	Información de las cuentas de usuario disponibles.		
Reglas	RF1CS012: Debe validar los datos del usuario GOX del cual se desea habilitar o deshabilitar la cuenta.		
	RF2CS012: Debe validar los datos del usuario de negocio del cual se desea habilitar o deshabilitar la cuenta.		
Verificación	Si una cuenta está deshabilitada, no debe permitirse el inicio de sesión. El sistema mostrará la información de las cuentas seleccionadas (habilitada / deshabilitada) y especificará el detalle de la acción.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Agregar cuentas de usuarios de GOX y del negocio.		
Caso de Uso del Sistema	“Habilitar / Deshabilitar cuentas de usuarios registrados”		
Actor del Sistema	Coordinador TI		

Tabla 44

Especificación del caso de uso del sistema “Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de TI”

ID	CS013	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitirle al jefe del área de Tecnologías de información, aprobar las acciones de “Habilitar o deshabilitar” las cuentas de usuarios GOX y cuentas de usuarios de negocios, realizadas por los ejecutivos permitidos.		
Origen	El ejecutivo Coordinador TI de GOX debe solicitar una validación de acción de “Habilitar o deshabilitar” las cuentas de usuarios de GOX o las cuentas de usuarios de negocios.		
Reglas	RF1CS013: Las solicitudes de aprobación de las acciones, deben llegar a la lista de aprobaciones que solo estará habilitada para el perfil del jefe de tecnologías de información.		
Verificación	<p>Debe tener las opciones de “Aprobar o Desaprobar” según corresponda su decisión. Además, debe mostrarse la información de la solicitud: Entidad, descripción, responsable, fecha, hora y descripción de la acción.</p> <p>El sistema enviará la aprobación o desaprobación de las solicitudes de las acciones de los ejecutivos y finalmente el cambio se verá reflejado en los registros afectados.</p>		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Habilitar o Deshabilitar las cuentas de usuarios disponibles		
Caso de Uso del Sistema	“Aprobar acciones realizadas por los ejecutivos de TI”		
Actor del Sistema	Jefe de Tecnologías de información		

Tabla 45

Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar el historial de acciones de gestión de cuentas”

ID	CS014	Versión	0.1.1
Autor		Analista funcional	
Prioridad		Alta	
Descripción	El sistema debe permitir visualizar la información de las acciones realizadas a la información de las cuentas de usuarios disponibles.		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador TI– Gestión de cuentas.		
Reglas	<p>Realizar una acción de edición y habilitación en la información de gestión de negocios.</p> <p>RF1CS014: Deben mostrarse los registros de creación, habilitación, solicitudes de habilitación de las cuentas de usuarios, considerando la</p>		

	información del ejecutivo que realizó la acción y la fecha y la hora de ejecución.
Verificación	El sistema mostrará una lista detallada de las acciones realizadas en el módulo.
Estado	APROBADO
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil autorizado / Realizar una acción de habilitación, deshabilitación o creación de una cuenta.
Caso de Uso del Sistema	“Visualizar historial de acciones de gestión de cuentas”
Actor del Sistema	Coordinador TI

Figura 26

Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de cuentas” del administrador general GOX

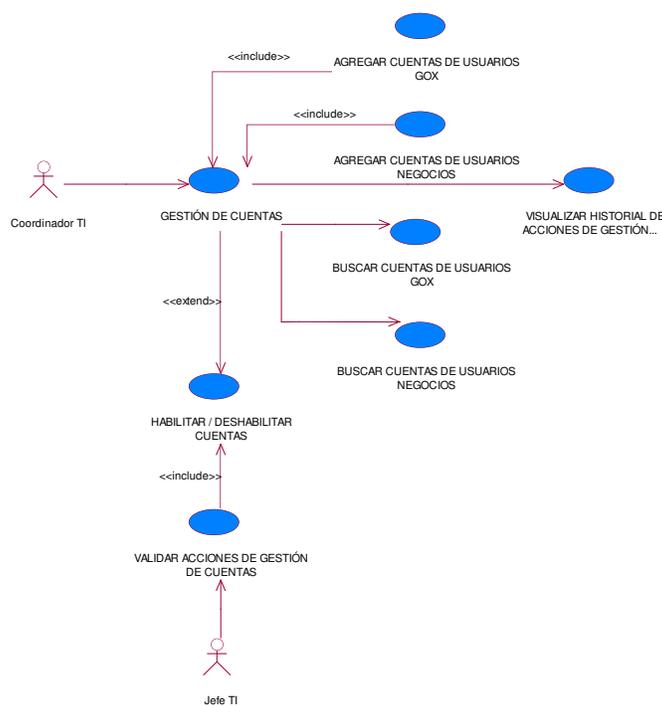


Tabla 46

Definición de los requerimientos del software: Gestión de beneficios del administrador general GOX

Producto:	Administrador General GOX – Gestión de Beneficios					
Cliente:	GOX	Tipo de requerimientos	Funcionales y del sistema	Objetivo de la Ficha:	Conocer funcionalmente a los procesos del software, desglosados en requerimientos.	
Versión:	Versión 1.1					
Alineación de actividades del negocio con casos de uso del sistema	Descripción de actividad	Caso de uso del sistema	Requerimientos funcionales del software – Soporte UX	Actividad	Especificación del caso de uso	Conformidad
CS015: Buscar beneficios registrados. Área empresarial de Business Intelligent	Tareas relacionadas a la búsqueda de beneficios por tipo o nombres de beneficios.	Gestión de beneficios	RF1CS015: El sistema debe permitir buscar beneficios por tipo o nombre.	Buscar beneficios por tipo o nombre.	1. El ejecutivo GOX a cargo ingresa a su cuenta. 2. El ejecutivo GOX ingresa al módulo de gestión de beneficios. 3. El ejecutivo GOX busca beneficios por tipos de beneficios o nombres de los negocios a los cuales pertenecen.	Conforme
			RF2CS015: El sistema debe permitir buscar los productos de los beneficios pertenecientes a una lista.	Buscar beneficios dentro de una lista de tipos de beneficios.	1. El ejecutivo GOX a cargo ingresa a su cuenta. 2. El ejecutivo GOX ingresa al módulo de gestión de beneficios. 3. El ejecutivo GOX visualiza la lista de productos del tipo de beneficio seleccionado. 4. El ejecutivo GOX busca los beneficios por nombre.	
CS016: Agregar tipos de beneficios.	Tareas relacionadas a la creación de las listas de tipos de beneficios para los negocios. Estos beneficios se muestran como cupones por canjear en la aplicación móvil de GOX. El	Gestión de beneficios	RF1CS016: El sistema debe permitir agregar una lista de tipos de beneficios a un negocio.	Crear un tipo de beneficios a un negocio.	1. El ejecutivo GOX debe poder crear una nueva lista para los negocios. Los negocios pueden tener los tres tipos de listas de beneficios. Siendo los siguientes: - Beneficios de tipo productos - Beneficios de tipo descuentos - Beneficios de tipo promociones 2. El ejecutivo GOX solo debe poder crear una lista por cada tipo de beneficio para un negocio	Conforme

	cliente puede canjear los cupones siempre y cuando cumpla con la cantidad de puntos necesarios en el establecimiento.		RF2CS016: El sistema debe permitir cargar los productos de los beneficios a las listas de tipos de beneficios previamente creadas.	Cargar productos a las listas de beneficios.	<p>1. El ejecutivo GOX debe poder cargar los beneficios, descargando la plantilla en Excel, relleno los datos previamente enviados por el negocio y luego importarlos. Adicionalmente, desde el Administrador General, deben rellenoarse, manualmente los siguientes datos: Cupones por usuario y la imagen referencial.</p> <p>2. Cuando se termine la carga de beneficios a una lista, esta lista debe mostrarse en la cuenta de administrador negocio, para la cual fue creada, en espera de su aprobación.</p> <p>3. La validación del requerimiento muestra la lista de productos en la tabla correspondiente.</p>	
CS017. Editar información de los productos de los beneficios. Área empresarial de Business Intelligent	Tareas relacionadas a la edición de información previamente registrada de las listas de beneficios para los negocios.	Gestión de beneficios	RF1CS017: El sistema debe permitir editar la información de la lista de los beneficios.	Editar información de los beneficios de las listas de tipos de beneficios.	<p>1. El ejecutivo GOX espera la respuesta de “Aprobación o Rechazo” por parte del ejecutivo del negocio.</p> <p>2. En caso el ejecutivo del negocio rechace la información enviada de los productos de la lista de beneficios, el ejecutivo GOX debe editar la información que fue observada para subsanar el rechazo del beneficio.</p> <p>3. Solamente se podrá editar el beneficio, siempre y cuando no esté vigente y activo para los clientes del negocio.</p> <p>4. Tampoco se podrá editar el beneficio si inicialmente recibió la aprobación por parte del negocio.</p> <p>5. Los datos considerados en la edición del beneficio tienen las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ID del beneficio (No editable) - Nombre del beneficio - Descripción del beneficio - Imagen referencial (Esta debe cargarse) - SKU 	Conforme

					<ul style="list-style-type: none"> - Stock inicial / Stock actual (No editable) - Puntos / Soles - Términos y condiciones - Cupones por usuario: La validación corresponde a la cantidad de cupones que los clientes pueden reservar desde la aplicación móvil. (Desde 1 a ilimitado) - Categoría del beneficio. - Vigencia del beneficio (Inicio – Fin) - Segmento a enviar (No es obligatorio completarlo) <p>Los segmentos indican una información específica de clientes que recibirán los beneficios.</p>	
CS018. Habilitar / Deshabilitar los beneficios de las listas de beneficios.	Tareas relacionadas a la habilitación y deshabilitación de los beneficios.	Gestión de beneficios	RF1CS018: El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar los beneficios de una lista.	Habilitar / Deshabilitar beneficios.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX debe poder habilitar / deshabilitar un beneficio según previo requerimiento. 2. El ejecutivo GOX envía una solicitud de aprobación de su acción al jefe del área. 3. El beneficio solamente se podrá deshabilitar si todavía no ha entrado en vigencia o tiene estado rechazado y fue decisión del negocio, descartar el beneficio. 	Conforme
Área empresarial de Business Intelligent						
CS019. Visualizar el historial de acciones realizadas a los beneficios.	Tareas relacionadas a la visualización de reportes de acciones realizadas a los beneficios.	Gestión de beneficios	RF1CS019: El sistema debe permitir visualizar el historial de acciones realizadas a los beneficios.	Historial de acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ejecutivo GOX debe poder visualizar el historial de acciones realizadas a los beneficios. 2. El sistema debe mostrar el motivo del rechazo del beneficio por parte del negocio, en caso tenga el estado. 	Conforme

Además, se especifican los requerimientos y el diagrama del caso de uso para el módulo: “Gestión de beneficios”.

Tabla 47

Especificación del caso de uso del sistema “Buscar beneficios registrados”

ID	CS015	Versión	0.1.1
Autor	Analista funcional		
Prioridad	Alta		
Descripción	El sistema debe permitir buscar beneficios registrados por tipo de beneficios que son parte de un negocio.		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador BI – Gestión de Beneficios.		
Reglas	RF1CS015: Debe mostrar los resultados de la búsqueda de los beneficios por tipo de beneficio o nombre del negocio que contiene al beneficio.		
	RF2CS015: Debe mostrar los resultados de la búsqueda de los productos de las listas de los tipos de beneficios.		
Verificación	El sistema mostrará la información correcta, validando que cada negocio tenga los tres tipos de beneficios y que los productos de los beneficios pertenezcan a la lista correcta.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil autorizado.		
	Listas de beneficios creadas para los negocios previamente.		
Caso de Uso del Sistema	“Buscar beneficios registrados”		
Actor del Sistema	Coordinador BI		

Tabla 48

Especificación del caso de uso del sistema “Agregar tipos de beneficios”

ID	CS016	Versión	0.1.1
Autor	Analista funcional		
Prioridad	Muy Alta		
Descripción	El sistema debe permitir agregar listas de beneficios a los negocios, cada una con los respectivos productos con sus especificaciones designadas por los negocios.		
Origen	Los negocios deben proporcionar los datos de los productos que desee asignar como beneficios.		

Reglas	RF1CS016: Deben crearse listas de los tres tipos: Productos, descuentos y promociones. RF2CS016: Deben cargarse los productos, validando que pertenezcan a las listas correctas, mediante la descarga de un archivo Excel, que contenga los campos necesarios para cargar los datos al sistema. Los productos cargados deben visualizarse en la tabla correspondiente. *Si un cupón no ha sido canjeado y cumple la fecha de vencimiento, los puntos se devuelven al usuario.
Verificación	El sistema mostrará los registros generales y específicos de los beneficios.
Estado	APROBADO
Requerimientos Asociados	Creación de listas de beneficios
Caso de Uso del Sistema	“Agregar tipos de beneficios”
Actor del Sistema	Coordinador BI

Tabla 49

Especificación del caso de uso del sistema “Editar beneficios”

ID	CS017	Versión	0.1.1
Autor	Analista funcional		
Prioridad	Muy Alta		
Descripción	El sistema debe permitir editar la información de un producto de un beneficio siempre y cuando exista una condición.		
Origen	Recepción de la respuesta por el usuario negocio del estado del beneficio: “Aprobado o Rechazado”		
Reglas	RF1CS017: Debe esperar la aprobación o rechazo del beneficio pre cargado. El beneficio no se lanzará para los clientes, sin antes haber recibido la aprobación del negocio, considerando lo siguiente: - Una vez aprobado el beneficio por el negocio ya no podrá editarse. - El campo cupones por usuario puede ser ilimitado o programado por cantidad. - La edición de beneficios se podrá realizar antes del inicio de la vigencia del beneficio para el cliente. - Los beneficios aprobados, tendrán el estado “Aprobado” en ambos gestores de información.		
Verificación	El sistema cambiará el estado de “Rechazado” enviado por el ejecutivo de negocio a “En espera”, hasta que valide nuevamente la corrección realizada durante la edición del beneficio. Los datos deben actualizarse para todas las vistas.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Agregar beneficios / Esperar la aprobación del ejecutivo de negocio.		
Caso de Uso del Sistema	“Habilitar / Deshabilitar cuentas de usuarios registrados”		

Actor del Sistema	Coordinador BI
--------------------------	----------------

Tabla 50

Especificación del caso de uso del sistema “Habilitar / Deshabilitar beneficios de una lista”

ID	CS018	Versión	0.1.1
Autor	Analista funcional		
Prioridad	Alta		
Descripción	El sistema debe permitir habilitar o deshabilitar los beneficios de una lista de negocio, siempre y cuando cumpla con ciertas reglas.		
Origen	Información de las listas de beneficios disponible.		
Reglas	<p>RF1CS018: Debe validar que el beneficio que se desea habilitar no se encuentre activo, considerando la aprobación del cliente y el rango de vigencia en el que se encuentra.</p> <p>RF2CS018: Debe validar la información del beneficio con respecto a la lista que pertenece. Además, debe enviar el requerimiento de habilitación al jefe del área de marketing, quien aprueba la acción.</p>		
Verificación	El sistema mostrará la información del beneficio (habilitado / deshabilitado) y especificará el detalle de la acción.		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Agregar beneficios a una lista.		
Caso de Uso del Sistema	“Habilitar / Deshabilitar beneficios de una lista”		
Actor del Sistema	Coordinador BI		

Tabla 51

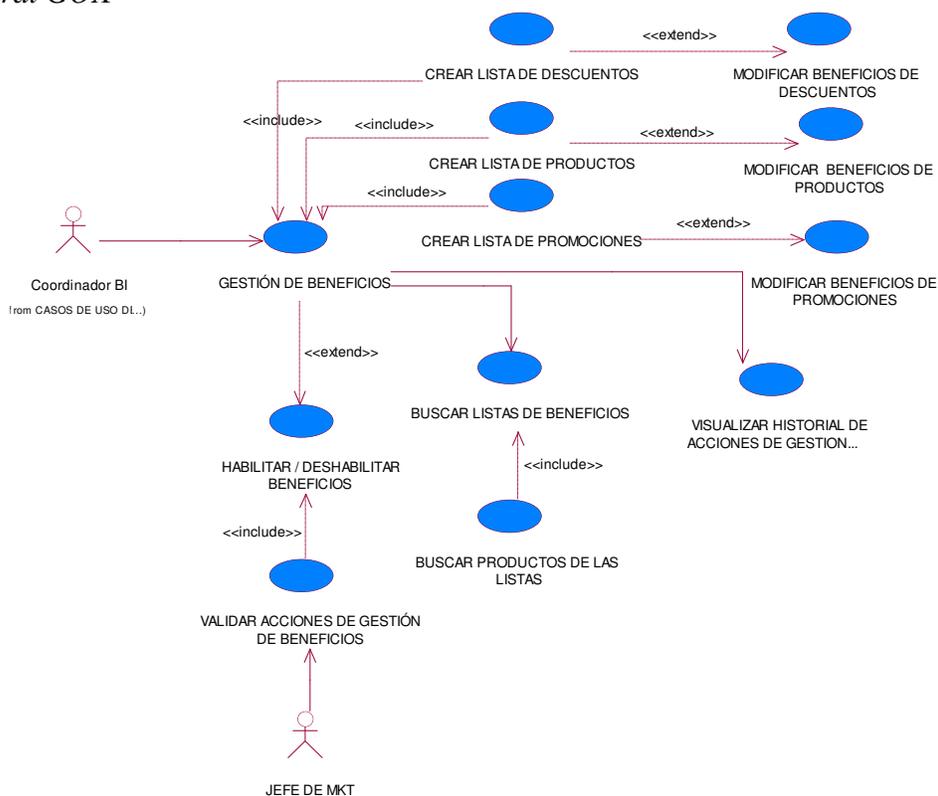
Especificación del caso de uso del sistema “Visualizar el historial de acciones de gestión de beneficios”

ID	CS019	Versión	0.1.1
Autor	Analista funcional		
Prioridad	Alta		
Descripción	El sistema debe permitir visualizar la información de las acciones realizadas a la información de los beneficios disponibles		
Origen	Ingresar al sistema con el rol de Coordinador BI– Gestión de beneficios		
Reglas	<p>Realizar una acción de creación, edición y habilitación en la información de gestión de negocios.</p> <p>RF1CS019: Deben mostrarse los registros de creación, edición, habilitación, solicitudes de habilitación y aprobaciones de la información de los beneficios de las listas, considerando la información del ejecutivo que realizó la acción y la fecha y la hora de ejecución.</p>		

Verificación	El sistema mostrará una lista detallada de las acciones realizadas en el módulo.
Estado	APROBADO
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil autorizado / Realizar una acción de habilitación, deshabilitación, edición o creación de un beneficio.
Caso de Uso del Sistema	“Visualizar historial de acciones de gestión de beneficios”
Actor del Sistema	Coordinador BI

Figura 27

Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de beneficios” del administrador general GOX



Administrador Negocio GOX: Análisis del sistema

Se repite el mismo procedimiento de análisis del sistema para el administrador negocio GOX. Como ejemplo, se muestra el detalle de un proceso: “Gestión de beneficios”, en las siguientes tablas:

Tabla 52

Definición de actores, roles y accesos del software: Administrador negocio de GOX

	Área de Marketing	Área de Fidelización	Área de Business Intelligence	Área Comercial
Dashboard informativo	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización			
Gestión de beneficios	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.
Colecciones GOX	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Aprobación de beneficios enviados por GOX.
Performance de colecciones	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización			
Notificaciones	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización			
Soporte	Ejecutivo a cargo: 1. Visualización 2. Acción			

*Las descargas de la información son permitidas para aquellos usuarios de negocio que adquieran los paquetes de información especiales.

Tabla 53

Definición de los requerimientos del software: Gestión de beneficios del administrador negocio GOX

Producto:	Administrador Negocio GOX – Gestión de beneficios del negocio					
Cliente:	GOX	Tipo de requerimientos	Funcionales y del sistema	Objetivo de la Ficha:	Conocer funcionalmente a los procesos del software, desglosados en requerimientos.	
Versión:	Versión 1.1					
Alineación de actividades del negocio con casos de uso del sistema	Descripción de actividad	Caso de uso del sistema	Requerimientos funcionales del software – Soporte UX	Actividad	Especificación del caso de uso	Conformidad
CSN001: Visualizar la información de las listas de beneficios para el negocio. Área de Negocio	Tareas relacionadas a la visualización de las listas de beneficios en el sistema del negocio.	Gestión de beneficios de negocios	RF1CSN001: El sistema debe mostrar las tres listas de beneficios disponibles para que el usuario de negocio pueda revisar la información.	Visualización de beneficios disponibles para el negocio.	1. El ejecutivo de negocio debe poder ingresar a su cuenta de negocio con un perfil asignado previamente. 2. El ejecutivo de negocio debe poder acceder al módulo de Gestión de beneficios y visualizar los tres tipos de listas disponibles: Productos, promociones y descuentos. 3. Debe visualizar la información de las listas: La fecha de creación y el nombre del ejecutivo de GOX que cargó los beneficios al negocio.	Conforme
CSN002: Aprobar o rechazar los beneficios de las listas. Área de Negocio	Tareas relacionadas a la aprobación o rechazo de la información que el sistema muestra con respecto a los beneficios clasificados por listas permitidas.	Gestión de beneficios de negocios	RF1CSN002: El sistema debe permitir aprobar o rechazar los beneficios disponibles para el negocio.	Aprobación o rechazo de los productos de los beneficios	1. El ejecutivo de negocio debe poder ingresar a su cuenta de negocio con un perfil asignado previamente. 2. El ejecutivo de negocio debe poder acceder al módulo de Gestión de beneficios y visualizar los tres tipos de listas disponibles: Productos, promociones y descuentos. 3. Debe poder ingresar al detalle de cada lista y revisar la información de las listas. 4. Debe validar la información y seleccionar la conformidad marcando “Aprobar” o notificar un cambio, marcando “Rechazar” y escribiendo el motivo de rechazo. 5. El estado debe llegar a la cuenta del ejecutivo GOX.	Conforme

Además, se especifican los requerimientos y el diagrama del caso de uso para el módulo:
 “Gestión de beneficios del negocio”.

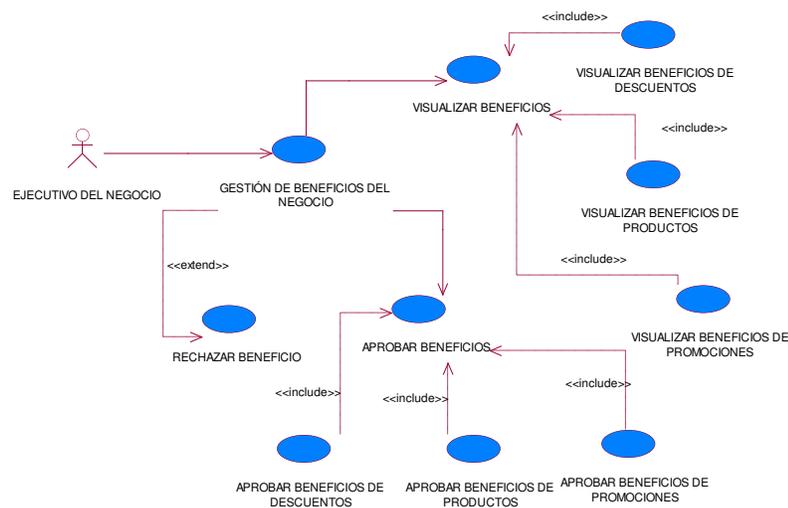
Tabla 54

Especificación de los casos de uso del sistema “Visualizar y aprobar beneficios del negocio”

ID	CSN001 – CSN002	Versión	0.1.1
Autor	Analista funcional		
Prioridad	Muy Alta		
Descripción	El sistema debe permitir que el usuario de negocio, visualice los beneficios que tiene disponibles y permitir que valide o rechace la información de los productos de las listas de beneficios.		
Origen	Ingresar al sistema como usuario negocio – Gestión de beneficios del negocio.		
Reglas	RF1CSN001: Debe mostrar los tres tipos de beneficios en tres listas con el detalle disponible. RF1CSN002: Debe permitir la aprobación o rechazo de un beneficio. En caso decida rechazar un beneficio, deberá escribirse un motivo. Todas las modificaciones permitidas deberán realizarse antes de la fecha de inicio del beneficio.		
Verificación	El sistema mostrará a los beneficios con los estados que han sido establecidos: “Aprobado o Rechazado”		
Estado	APROBADO		
Requerimientos Asociados	Iniciar sesión con el perfil de negocio. El ejecutivo de GOX administrador debe haber enviado correctamente las listas de beneficios disponibles para el negocio.		
Caso de Uso del Sistema	“Visualizar y aprobar beneficios del negocio”		
Actor del Sistema	Ejecutivo de negocio		

Figura 28

Diagrama de casos de uso del sistema del módulo “Gestión de beneficios del negocio” del administrador negocio GOX

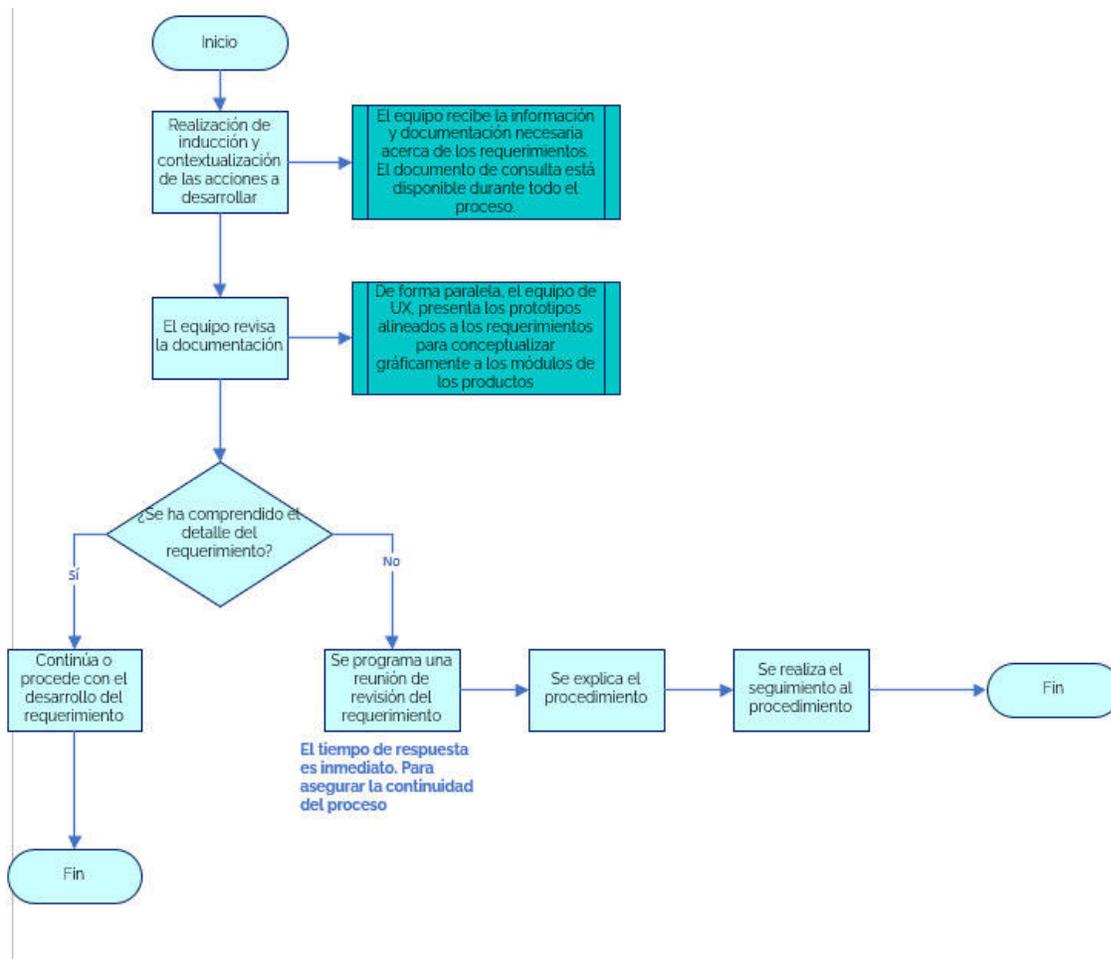


Inducción de los requerimientos comprendidos

Después de haber definido y evaluado a los requerimientos de los productos desde la perspectiva del negocio y las especificaciones de los casos de uso alineados a los requerimientos del sistema y del software, se procede a realizar la inducción de funcionalidades que deben desarrollarse. Este proceso se realiza conjuntamente con el área de experiencia de usuario, para validar el diseño de los prototipos en media y alta fidelidad. Se explica el procedimiento, con el siguiente flujograma en la figura 29:

Figura 29

Flujograma del procedimiento de inducción de los requerimientos al equipo desarrollador



Las actividades a desarrollarse, se encuentran ordenadas por los módulos de los productos que han sido analizados e interpretados en requerimientos especificados anteriormente. De tal forma, de realizar el proceso de codificación por módulo identificado, al que luego se realizarán pruebas funcionales para validar el cumplimiento del objetivo. En el detalle de la asignación, se consideran aspectos de importancia, priorización, estado y fecha de las actividades que han sido desglosadas para los desarrolladores de Frontend y Backend, además de otras actividades complementarias para el equipo de experiencia de usuario. La revisión del cumplimiento de

asignaciones se realiza de forma diaria, con la finalidad de detectar errores con anticipación. Posteriormente, se entrega al cliente el módulo culminado y revisado internamente para que sea revisado y aprobado. En caso exista alguna retroalimentación, las observaciones se analizarán en un posterior control de cambios general. En la figura 30, se visualiza un ejemplo de distribución para las actividades y tareas del módulo de gestión de negocios del administrador general de GOX.

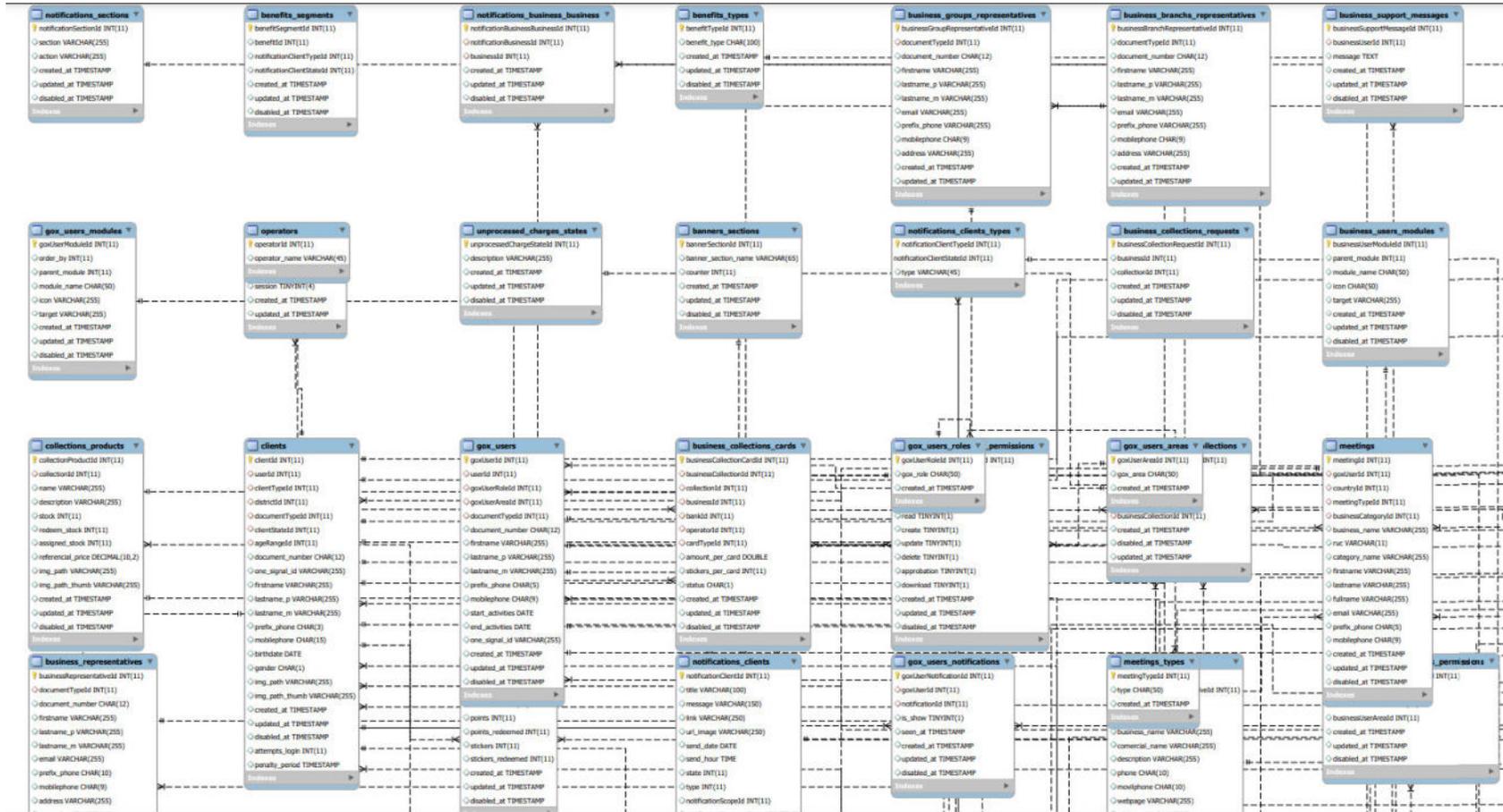
Figura 30

Muestra de la distribución de actividades para el equipo desarrollador: Modulo “Gestión de negocios”, del administrador general de GOX

FECHA INICIO:	REVISIÓN UX INTERNA: 22 DE ABRIL FECHA INICIO REAL: 06 DE MAYO	APROBACIÓN UX I:	VIERNES 06 DE MAYO ULTIMA APROBACIÓN: MIÉRCOLES 11 DE MAYO ULTIMA PRESENTACIÓN: VIERNES 13 DE MAYO REVISIÓN: LUNES 16 DE MAYO CORRECCIONES UX: MIÉRCOLES 18 DE MAYO ENTREGA OBSERVACIONES CLIENTE: VIERNES 20 DE MAYO REVISIÓN UX: MARTES 24 DE MAYO ENTREGA UX: LUNES 30 DE MAYO	CORRECCIONES Y ADICIÓN DE INTEGRACIÓN DE REQUERIMIENTOS CON APP GOX - UX	Las integraciones con la Aplicación móvil de GOX deben mostrar lo siguiente: - Negocios disponibles y registrados en la aplicación móvil. - Información de sucursales de los negocios. - Clasificación de los negocios por categorías.				
PENDIENTE DE REVISIÓN: DASHBOARD / DATASTUDIO									
NRO DE OBS	MÓDULO	SUB MÓDULO	OBSERVACIÓN	PRIORIDAD	ASIGNADO A	ESTADO	ETAPA	FECHA INICIO	FECHA FIN
1	GESTIÓN DE NEGOCIOS	GESTIÓN DE NEGOCIOS	Corregir los hipervinculos (Direcciones) de acceso al retroceder una acción. (No debe volver a la pantalla principal). Cuando se ingresa a una pantalla para "Agregar grupo", el botón "Atrás" redirecciona al proceso inicial nuevamente.	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	II	24/03/2022	24/03/2022
2	GESTIÓN DE NEGOCIOS	GESTIÓN DE NEGOCIOS	Diseño de la estructura de la interfaz. Los logos están muy grandes / cuadrados - VISTA NEGOCIOS	MUY ALTA	UX	REGULARIZADO	II		
3	GESTIÓN DE NEGOCIOS	GESTIÓN DE NEGOCIOS	Se debe cambiar el título de la Interfaz de Negocio por "Lista de Negocios"	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	II	28/03/2022	28/03/2022
4	GESTIÓN DE NEGOCIOS	GESTIÓN DE NEGOCIOS	Falta agregar la columna de "Nombre Comercial" en la Sección de Lista de Negocios	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	II	28/03/2022	28/03/2022
5	GESTIÓN DE NEGOCIOS	AGREGAR GRUPOS	Los espacios para los logos son muy grandes	ALTA	UX	REGULARIZADO	II		
6	GESTIÓN DE NEGOCIOS	AGREGAR GRUPOS	Se debe reducir el espacio para introducir el RUC	MEDIA	FRONTEND	REGULARIZADO	II	24/03/2022	24/03/2022
7	GESTIÓN DE NEGOCIOS	AGREGAR GRUPOS	Ahorrar espacio y quitar sombras debajo de los campos de ingreso de datos	MEDIA	UX	REGULARIZADO	II		
8	GESTIÓN DE NEGOCIOS	AGREGAR GRUPOS	Falta la sección de "Código de grupo" autogenerado, en la sección "Nuevo grupo de negocios" - Revisión "La información de código de grupo se mostrará en las tablas. (UNA NUEVA COLUMNA DE COD)"	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	II	25/03/2022	25/03/2022
9	GENERAL	GENERAL	(En GOX todo debe ser codificable). *Código de grupo *Código de cliente *Código de negocio *Código de beneficio	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	II	24/03/2022	25/03/2022

Una muestra del diseño de la base de datos, se visualiza en la figura 32:

Figura 32
Muestra de la base de datos integrada entre todos los productos del sistema GOX



Nota: Obtenido del Proyecto GOX (2023)

El diseño de las interfaces y experiencia de uso, como se explicó previamente, se realizó de forma paralela con la definición de los requerimientos no funcionales especificados y comprendidos, hasta la validación del prototipo del cliente. En las siguientes figuras, se muestran unos ejemplos de los prototipos elaborados en la herramienta Figma:

Figura 33

Muestra de una de las vistas del prototipo del módulo de “Gestión de negocios” del administrador general de GOX



Nota: Proyecto GOX (2023)

Figura 34

Muestra de una de las vistas del prototipo del módulo “Gestión de beneficios” del administrador negocio GOX

Cód. GOX	Imagen referencial	Descripción	Fecha de creación	Vigencia desde	Vigencia hasta	Stock cupones	Tipo de beneficio	Puntos GOX	Soles	Estado del beneficio	Motivo
0000		Cajita Feliz Hamburguesa	14/02/2022	14/02/2022	25/05/2022	100	Producto	50	s/ 8	En espera	
0000		Cajita Feliz 1 Pieza De Pollo	14/02/2022	14/02/2022	25/05/2022	80	Producto	35	s/ 15	Aprobado	
0000		Cajita Feliz 4 Monuggets	14/02/2022	14/02/2022	25/05/2022	100	Producto	50	s/ 20	Aprobado	

Nota: Proyecto GOX (2023)

5.2.6. Proceso de desarrollo: Codificación y pruebas del software

Después de haber definido, desarrollado y evaluado la integración de los requerimientos con la base de datos, se procede a realizar el respectivo guion de pruebas, que se utilizará para validar gradualmente, el cumplimiento del desarrollo de los requerimientos definidos y analizados. El guion de pruebas, contiene instrucciones y casos de aplicación para probar al sistema, bajo ciertas condiciones que deben validarse. En la siguiente figura, se visualiza una muestra del guion de pruebas funcional manual utilizado para el desarrollo del proyecto:

Figura 35*Muestra del guion de pruebas del proyecto*

MÓDULO	PRODUCTO	PERFIL	CASO	PROCESO / PRUEBA	CRITICIDAD	DESARROLLO	RESULTADO
Gestión de clientes	App GOX	Cliente	CREAR CUENTA (Registrar aquí)	El cliente debe poder crear una cuenta en el app de GOX. (Registrarse por primera vez)	Muy alta	Es la primera interacción entre un cliente y la solución de GOX. (Inicio del proceso)	COMPLETO
Gestión de clientes	App GOX	Cliente	INICIAR SESIÓN LOGIN	El cliente debe poder iniciar sesión usando las credenciales ingresadas al momento de su registro: DNI / Contraseña	Muy alta	Es la segunda interacción del cliente con la app GOX y la promesa con la interfaz móvil	COMPLETO
Gestión de clientes	App GOX	Cliente	'OLVIDÉ MI CONTRASEÑA'	El cliente debe poder recuperar su contraseña en caso no la recuerda. Opción de "Recuperala aquí"	Media	Para el caso de "Olvidar contraseña" el sistema debe pedir el correo electrónico de registro del usuario y enviar el procedimiento de recuperar contraseña	COMPLETO
Gestión de clientes	App GOX	Cliente	INTENTOS FALLIDOS	Si el cliente / usuario ingresa su contraseña incorrectamente por más de 3 veces, la cuenta debe bloquearse automáticamente por 24 horas	Baja	Bloqueo automático de 24h (Por la cuenta)	COMPLETO
Gestión de clientes	App GOX	Cliente	PERDIDA O ROBO	El cliente envía un correo a Soporte GOX para que puedan bloquear o desbloquear su cuenta	Baja	El correo llega a Soporte y realiza el procedimiento de deshabilitación de cuenta del cliente. De igual forma envía un correo para pedir nuevamente la habilitación	COMPLETO
Gestión de clientes	Administrador GOX	Ejecutivo GOX	BUSCAR CLIENTES	El ejecutivo GOX debe poder buscar clientes GOX (quienes utilizan la app) por tipo de documento para gestionar su información	Media	El buscador debe relacionar la información asociada al tipo y número de documento y mostrar los resultados correspondientes	COMPLETO
Gestión de clientes	Administrador GOX	Ejecutivo GOX	CUENTA DEL CLIENTE	El ejecutivo GOX puede visualizar el estado de la cuenta del cliente (Habilitada o deshabilitada)	Alta	Si la cuenta se encuentra habilitada, ninguna de las casillas debe estar marcada y el botón de Habilitar (desactivado)	COMPLETO
Gestión de clientes	Administrador GOX	Ejecutivo GOX	INTENTOS FALLIDOS	El proceso interno de la aplicación debe bloquearse automáticamente por 24 horas y poder visualizarse en Admin GOX	Media	Debe marcarse la casilla "Intentos fallidos" automáticamente porque viene desde el proceso de la interacción del cliente con la app	COMPLETO
Gestión de clientes	Administrador GOX	Ejecutivo GOX	PERDIDA / ROBO	El ejecutivo GOX recibe el correo o información de soporte enviada por cliente, solicitando deshabilitación o habilitación por pérdida o robo	Media	El ejecutivo GOX debe seleccionar la casilla de "Pérdida o robo", escribir el motivo de habilitación / deshabilitación y proceder con el proceso.	COMPLETO
Gestión de clientes	Administrador GOX	Ejecutivo GOX	DESAFILIACION	El ejecutivo GOX recibe el correo o información de soporte enviada por cliente, solicitando desafiliación de la cuenta	Media	Selecciona la casilla de "Eliminar cuenta", escribe el motivo y continúa el proceso interno. El resultado es la casilla correspondiente a "Eliminar cuenta" marcada de azul.	COMPLETO
Gestión de clientes	Administrador GOX	Ejecutivo GOX	REFERIDOS	El ejecutivo GOX debe poder visualizar la información de los referidos del DNI consultado. (Este proceso se involucra con la interacción de la app GOX)	Media	Debe figurar los referidos del DNI consultado.	COMPLETO
Gestión de clientes	App GOX	Cliente	REFERIDOS	El cliente debe poder ingresar un código de referidos de otro amigo que emita el código desde la app GOX	Media	Debe poder recibir el beneficio de referido. Utilizando el código correspondiente (Invitar a un amigo) Fila 10 del backlog	COMPLETO
Gestión de clientes	App GOX	Cliente	INVITAR AMIGOS	El cliente debe poder visualizar un código que comparta con sus amigos / contactos	Media	Quién canjee este código será el referido del cliente	COMPLETO
Gestión de clientes	Administrador GOX App GOX	Ejecutivo GOX	ESTADO DE CUENTA	El ejecutivo GOX debe poder visualizar la información del estado de cuenta del cliente / DNI consultado. Con estado de cuenta se refiere al movimiento de Puntos y Stickers GOX. 1. Acumulación. 2. Retención	Media	Tiene una integración con la app GOX, según los movimientos del cliente. 0612: MODIFICACIÓN / ACTUALIZACIÓN EN LA VISTA DE MES PUNTOS EN LA APP (No se muestran los puntos actualizados en la primera pantalla)	COMPLETO

La ejecución de pruebas funcionales manuales se realiza diariamente, para validar que los procedimientos y desarrollo de los requerimientos, se encuentren correctamente ejecutados y, además, se puedan detectar fallas que consigan desencadenar problemas que interfieran con la codificación de los módulos restantes.

Las observaciones son priorizadas por nivel de criticidad y por la relación que guardan con las demás tareas, con la finalidad de resolver las incidencias más importantes que aseguren la funcionalidad del software y así, poder reducir la cantidad de errores u observaciones de la retroalimentación del cliente. Los requerimientos no funcionales, se evalúan al realizar un caso de prueba integral. La ejemplificación se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 55*Especificación de los casos de uso del sistema "Visualizar y aprobar beneficios del negocio"*

Especificación de caso de prueba		Prueba integral: PF001GOX	
Producto(s):	Administrador general, administrador negocio, aplicación móvil de GOX		
Descripción:	Esta prueba funcional validará el funcionamiento de la creación de los beneficios y colecciones para los negocios agregados desde el administrador general GOX. Desde la aplicación móvil, el cliente deberá acceder a la información cargada y disponible.		
Módulos	Perfil	Proceso	Resultado esperado
Gestión de negocios	Máster	1. Crear un grupo de negocio 2. Crear un negocio 3. Editar un negocio 4. Agregar sucursales: Por importación manual y masiva.	El sistema debe mostrar en la aplicación móvil, la información de los negocios y sucursales más cercanas a su ubicación de registro, para que el usuario pueda acceder a los beneficios y colecciones disponibles, considerando el estado de puntos y stickers acumulados que posea. La prueba debe asegurar el correcto funcionamiento de los módulos de Administrador general de GOX y la interacción que tiene con el Administrador de negocio. Finalmente, el cliente desde la aplicación móvil, deberá contar con las opciones disponibles.
Gestión de cuentas	Máster	1. Crear una cuenta para un ejecutivo de negocio previamente creado.	
Gestión de beneficios	Máster	1. Crear tres tipos de listas de beneficios para el negocio creado.	
Gestión de beneficios	Usuario de negocio	1. Visualizar y aprobar los beneficios creados para el negocio.	
Colecciones GOX	Máster	1. Crear una colección con sus respectivas referencias.	
Colecciones GOX	Usuario de negocio	1. Solicitar y visualizar el estado de las colecciones creadas por GOX.	
Aplicación móvil	Cuenta de cliente	1. Visualizar las sucursales de los negocios, que contengan los beneficios de tipos: Productos, descuentos, promociones y colecciones. 2. Seleccionar cupones disponibles, validando sus condiciones de adquisición.	

5.2.7. Proceso de desarrollo: Integración del software

Finalizando con la aplicación de los lineamientos para el proceso de desarrollo del sistema, basados en la NTP ISO / IEC 12207, se realiza el esquema de entornos de desarrollo,

que se tomarán en cuenta para la posterior implementación de los productos. Incluye también, la planificación de los servicios de integraciones con las cajas de los negocios, en las cuales finalmente se realizarán las actividades de validación de puntos y stickers de la dinámica de GOX. Se detalla el procedimiento a continuación:

Tabla 56

Especificación del entorno de desarrollo de los productos del sistema GOX

Productos de GOX	Entornos de desarrollo		
	DEV	QA	PRODUCCIÓN
Web GOX	X	X	
Administrador general GOX	X	X	
Administrador negocio	X		
Aplicación móvil GOX	X	X	

El pase a producción de los productos de GOX, necesita de la integración de los servicios con las cajas procesadoras de información que los negocios poseen. Se explica el flujo en la figura 36:

Figura 36

Interacción de los servicios de integración con las cajas de los negocios

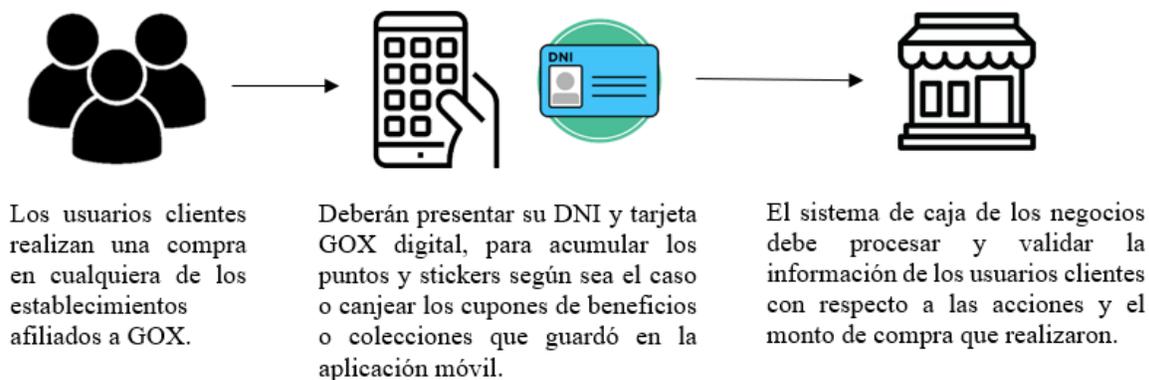


Tabla 57

Definición de los casos de integración del software con las cajas de los negocios

Casos de integración del software con los servicios de caja de los negocios	
Uso:	Interacción del cliente con los negocios al realizar sus compras o canjes de beneficios disponibles en la aplicación móvil.
Tipo de servicio:	Rest
Método	Post
Especificaciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acumular puntos por los productos comprados según reglas del negocio. Tarjeta GOX (DNI) 2. Verificar si los productos comprados son productos auspiciadores. 3. Verificar si los productos comprados son beneficios GOX (productos, descuentos, promoción, colecciones) 4. Si los productos comprados son una colección de GOX, deben debitarse puntos y/o stickers. 5. Verificar la forma de pago: Efectivo, Tarjeta VISA, MasterCard y de tipo: Débito/Crédito, para verificar la cantidad de puntos y stickers disponibles por el usuario en el negocio. 6. Marcar el cupón como Canjeado. 7. Agregar registros al estado de cuenta y/o comportamiento. 8. Verificar si hay Promo GOX (Referidos) y procesarla 9. Registrar el auspiciador y el SKU de los productos auspiciadores cuando se compran. 10. Actualización de stock (reducción) para los casos: Canjear un cupón: (Stock de colecciones - referencias de la colección) 11. Cuando se trata de colecciones canjeadas (Obtener un producto de la colección) se debe registrar la semana a la que pertenece en las ventas. 12. Verificar la fecha de canje del cupón y registrar el estado (canjeado). 13. PROMO GOX: Validación del límite de referidos.

5.3. Factibilidad técnica – operativa

Se evaluó la factibilidad técnica de la solución, considerando la existencia de los complementos necesarios que colaboren con el desarrollo del proyecto, tales como el hardware, el software y el equipo humano para llevar a cabo los procedimientos especificados. Se detallan a continuación, en las siguientes tablas:

Tabla 58

Requerimientos de hardware necesarios para el desarrollo de la solución

Requerimientos de hardware para el desarrollo de la solución			
Recurso	Características	Especificaciones	Disponibilidad del recurso
05	Sistema	Windows 7, 10	Disponible
laptops	operativo	64-bits	
		Procesador	Intel Core i5, i7
			1.80GHz
	Memoria RAM	5GB o superior	

Tabla 59*Requerimientos de software necesarios para el desarrollo de la solución*

Requerimientos de software para el desarrollo de la solución		
Recurso	Aplicación	Disponibilidad del recurso
VueJS	Página web GOX	Disponible
IONIC	Aplicativo móvil GOX	Disponible
Aplicación SPA – Angular	Gestores de información	Disponible
Node JS	Backend	Disponible
Swagger	Backend	Disponible
MySQL	Base de datos	Disponible
Big Query	Dashboard – Analítica	Disponible
Figma	UX – UI	Disponible

Tabla 60*Requerimientos del personal necesario para el desarrollo de la solución*

Personal	Detalle	Cantidad
Programador Frontend	Construcción y codificación de interfaces y validación de requerimientos no funcionales.	1
Programador Backend	Desarrollo de servicios necesarios para el funcionamiento e integración de interfaces y procesos.	1
Analista Funcional	Comprensión, interpretación y documentación de procesos y flujos de funcionamiento del sistema.	1
Project Manager	Supervisión del avance del proyecto e interacción con el cliente.	1
Diseñador UX	Diseño de interfaces y prototipos del sistema.	1

Para la factibilidad operativa, se evaluaron los conocimientos operativos del equipo desarrollador con respecto a la adaptación de la NTP ISO / IEC 12207. De igual forma, se realizó la inducción de la forma de trabajo y la explicación pertinente sobre el uso de las herramientas de trabajo documentarias. El resumen se visualiza en la tabla 61:

Tabla 61

Requerimientos de hardware necesarios para la solución

Análisis de la factibilidad operativa de la solución		
Rol en el equipo	Conocimiento del proceso de desarrollo del sistema adaptado a la NTP ISO// IEC 12207	Uso de las herramientas de gestión documentaria, ej.: Registro de errores, descripción de actividades del día.
Programador Frontend	Sí	Sí
Programador Backend	Sí	Sí
Analista Funcional	Sí	Sí
Supervisor del proyecto	Sí	Sí

5.4. Cuadro de inversión

La estimación del análisis de inversión, se clasifica en costos de los recursos administrativos y operativos durante los meses de aplicación de la solución. Se indica el detalle en las tablas 62 y 63:

Tabla 62*Análisis de costos administrativos*

Detalle de recursos administrativos					
Recurso	Descripción	Tiempo	Cantidad	Costo	Sub - Total
Servicios de electricidad	Luz eléctrica para el funcionamiento de los equipos.	6 meses	5	S/. 90.00	S/. 2700.00
Servicio de internet	Velocidad de 25 Mbps o superior	6 meses	5	S/50.00	S/. 1500.00
Alquiler de laptop	Costo incurrido para préstamo de los equipos para el personal.	6 meses	5	S/50.00	S/. 1500.00
Cuentas de usuario en Google Corporativo	Cuentas de usuario empresariales para la comunicación y gestión de información del equipo.	6 meses	5	S/20.00	S/. 600.00
Software de recursos humanos	Control de asistencia	6 meses	1	S/90.00	S/. 540.00
Slack	Herramienta de comunicación interna.	6 meses	1	-	-
Mantenimiento de equipos	Servicio de mantenimiento de un proveedor para los equipos de la oficina.	6 meses	1	S/250.00	S/.1500.00
Total:					S/. 8340.00

Tabla 63*Análisis de costos operativos*

Detalle de recursos humanos				
Recurso	Tiempo	Cantidad	Costo	Sub - Total
Desarrollador Frontend	6 meses	1	S/.1500.00	S/.9.000.00
Desarrollador Backend	6 meses	1	S/.1.500.00	S/.9.000.00
Analista Funcional	6 meses	1	S/.1.500.00	S/.9.000.00
Project Manager	6 meses	1	S/.1.500.00	S/.9.000.00
Jefe de proyectos	6 meses	1	S/.2.500.00	S/. 15.000.00
Diseñador UX	6 meses	1	S/.1.500.00	S/.9.000.00
Tester QA	6 meses	1	S/.1.500.00	S/.9.000.00
Total:				S/.69.000.00
Detalle de costos del software y hardware				
Recurso	Descripción	Costo	Sub - Total	
Recursos de software	No se incurrieron en gastos de software, porque los recursos necesarios no requieren de inversión económica.	-	-	
Recursos de hardware	No se incurrieron en gastos de hardware, porque los miembros del equipo cuentan con los equipos necesarios para realizar el trabajo. La inversión en mantenimiento se explica como un costo administrativo en la tabla 62.	-	-	
Total:				S/. 0.00

6. Resultados

6.1. Análisis Costo – Beneficio

La relación del costo – beneficio, se analizará partiendo desde tres puntos de vista; siendo el primero, acerca del beneficio no financiero de la investigación, que radica en la utilización de una normativa ISO para optimizar el proceso de desarrollo de un sistema de información, porque favorece a las organizaciones y específicamente a proyectos que quieran llevar una gestión más adecuada y efectiva para ejecutar sus actividades operativas. Además, técnicamente, la aplicación de la NTP ISO / IEC 12207, no es compleja en aspectos de adaptación y no genera cambios drásticos en los procedimientos, ya que, se encuentra orientada a ser una guía de referencia, de la que se pueden tomar lineamientos y apartados recomendados según se encuentre definido el tipo y el alcance del proyecto, permitiendo obtener mejores resultados documentales y organizacionales, que colaboren con la solución de problemas durante el proceso de desarrollo, facilitando la comprensión entre el equipo. Por esa razón, el beneficio directo es para la empresa, que, al utilizar los lineamientos necesarios de la norma, conjuntamente con demás estrategias ágiles y con enfoque al cliente, el trabajo de comprensión y procesamiento de requerimientos, se facilita considerablemente para la realización del sistema.

El segundo punto de vista está relacionado con el impacto social de la investigación, que pretende proporcionar un mismo lenguaje estándar, que sea comprendido y utilizado por los profesionales del equipo desarrollador, razón por la cual, es necesario resaltar la importancia que le deben dar las empresas que se encuentran activas en la industria de elaboración de software, a la adopción e implementación de normativas de calidad con el fin de mejorar sus prácticas y llevar un control adecuado de la planificación de la organización de los procesos, actividades y

tareas, que permitan realizar una gestión oportuna mediante la apropiada documentación de requerimientos y secuencia del desarrollo del proyecto, según corresponda y sea necesario. Estas acciones, proporcionan a los equipos de trabajo, mayor visibilidad sobre los objetivos que se tienen que cumplir a nivel del negocio, porque se les permite comprender unificadamente, las funcionalidades y procedimientos requeridos por el cliente en un escenario real y cotidiano, formando así, una sinergia análoga entre todos los involucrados.

El tercer punto de vista se refiere directamente al análisis costo – beneficio de la investigación, considerando los detalles de costos previamente explicados en el capítulo anterior, en el cuadro de inversión. Se proporciona el detalle en la siguiente tabla:

Tabla 64

Detalle del análisis del costo – beneficio de la investigación

Detalle de los costos	Detalle de los beneficios
Recursos administrativos y operativos que se utilizaron durante el desarrollo del proyecto, considerando al grupo humano y los equipos de hardware y software requeridas para la ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> - La aplicación de un marco de trabajo basado en el ciclo de vida del software para optimizar el proceso de desarrollo de un sistema de información. - Comprensión de funcionalidades, requerimientos y procedimientos. - Reducción de errores detectados por el cliente. - Planificación y organización adecuada de las actividades y tareas a desarrollar. - Incremento de la calidad documentaria. - Seguimiento integro al análisis de procesos. - Uso de un lenguaje unificado de entendimiento de requerimientos entre los miembros del equipo.

Capacitaciones sobre implementaciones de normativas de calidad y marcos de trabajo para los procesos operativos principales en la organización.	- Como una propuesta de mejora continua y estandarización de la integración de procedimientos de desarrollo de software, es necesario que el equipo desarrollador cuente con capacitaciones acerca del uso de demás normativas complementarias a la NTP ISO / IEC 12207, con la finalidad de incrementar la aceptación de los resultados y la agilidad de los procedimientos, teniendo en cuenta metodologías apropiadas, identificando los tipos de proyectos y posibles problemáticas oportunamente.
---	--

Adicionalmente, se especificarán los resultados con respecto a las dimensiones consideradas para la presente investigación; siendo la primera, “la calidad del proceso”. Los resultados para la dimensión mencionada, se evidenciaron con el uso y aplicación de una normativa ISO para el desarrollo de los procedimientos durante la elaboración del sistema, incrementando el manejo de buenas prácticas operativas. Este proceso se describe detalladamente en el capítulo 5.

Haciéndose una comparativa con respecto al estado inicial del proyecto y la posterior implementación de los procesos de gestión, adaptación y principalmente, los lineamientos del proceso de desarrollo de la NTP ISO / IEC 12207; el incremento de los porcentajes del cumplimiento de la documentación necesaria y los procedimientos basados en el ciclo de vida del software que el proyecto debería tener, destacó una notable diferencia, expuesta en la tabla 65:

Tabla 65

Auditoría de procesos de la NTP ISO / IEC 12207 durante su aplicación

Auditoría de procesos de la NTP ISO / IEC 12207			
Procesos de la NTP ISO/IEC 12207:2006	Actividad de la ISO/IEC 12207:2006	Cumplimiento de la actividad. (Antes de la implementación)	Cumplimiento de la actividad. (Durante la implementación)
7.1. PROCESO DE GESTIÓN	Planificación y Gestión	30% La información es escasa y no se encuentra organizada.	70% La información y planificación de actividades se encuentra definida, distribuida y organizada para todo el equipo de trabajo.
PROCESO DE ADAPTACIÓN	A.1. Identificación del entorno del proyecto	20% La información del proyecto no se encuentra actualizada.	80% Se encuentran definidos todos los productos del sistema GOX y sus respectivas funcionalidades.
	7.1.1. Inicio y definición del alcance	20% La información de inicio del proyecto no se encuentra debidamente detallada.	80% La información del proyecto es comprendida por todo el equipo desarrollador. (Se conocen las funcionalidades y utilidades del sistema)
5.3. PROCESO DE DESARROLLO	5.3.1. Implementación del proceso	10% El proceso de desarrollo no lleva un orden de ejecución adecuado.	90% Se realiza el seguimiento al proceso de desarrollo según el ciclo de vida del software y se documentan los procedimientos e hitos más importantes.
	5.3.2. Análisis de los requerimientos del sistema	10% Los requerimientos y análisis del sistema a nivel de negocio no se encuentran definidos	90% Existe una guía con los procedimientos y explicación funcional de los procesos del negocio, que facilitan la comprensión de la interacción del cliente con el sistema.
	5.3.4. Análisis de los requerimientos del software	10% Los requerimientos y análisis del software a nivel de negocio no se encuentran definidos.	90% Se cuenta con la documentación funcional de las características e integración de los módulos de los productos y la interacción entre el sistema.
	5.3.5. Diseño de la arquitectura del software	100% Sí se cuenta con la estructura de la arquitectura del software.	100%

5.3.6. Diseño detallado del software	20% Es necesario realizar un rediseño de interfaces. (No conformidad del cliente)	80% Se rediseñaron y documentaron las funcionalidades, con la finalidad de mejorar la experiencia de usuario.
5.3.7. Codificación y pruebas del software	10% No se documentan las pruebas.	90% Se cuenta con un guion de pruebas manual funcional actualizado periódicamente
5.3.8. Integración del software	10% No existe un detalle de la integración de los productos del sistema.	90% Existe un plan de integración del sistema para el pase a producción.

El incremento en los porcentajes de los indicadores durante la aplicación de la NTP ISO / IEC 12207, se ostenta porque el desarrollo de los procedimientos para la elaboración de los productos que componen al sistema GOX, se empezó a llevar a cabo, utilizando el marco de referencia estratégicamente y según el estado diagnóstico del proyecto, logrando que todos los miembros, conozcan los requisitos y las perspectivas del cliente, teniendo en cuenta a la documentación necesaria de las etapas del ciclo de vida del software, considerando la planificación y organización adecuada de la definición de funcionalidades a nivel del negocio y del sistema, además de la elaboración de casos de prueba, que son necesarios para replicar escenarios de operatividad de los procesos para el cliente. Entendiendo que, se deben evaluar los procedimientos constantemente, a fin de detectar posibles controles de cambios.

Se considera un margen de error del 10% al 20% aproximadamente para alcanzar el cumplimiento total durante la auditoría de los procesos según la norma, porque el proyecto aún se encuentra en curso y por lo tanto, se registran cambios solicitados o incrementos a las funcionalidades definidas, mismos que fueron procesados como parte de una implementación

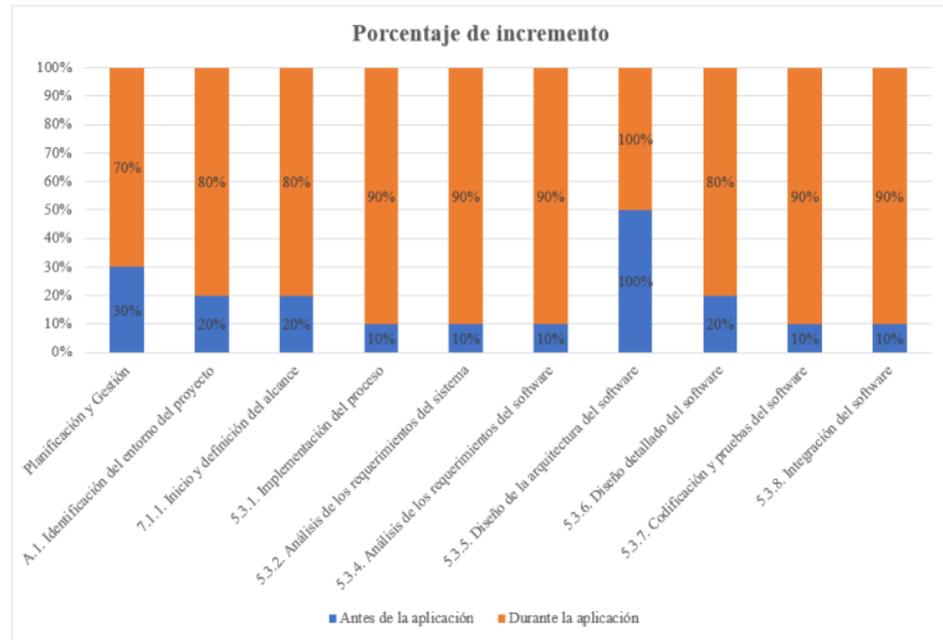
posterior al lanzamiento de la primera versión de los productos, en la que se incluirán mejoras y correcciones según sea el nivel de aceptabilidad de los usuarios finales.

La siguiente figura, representa gráficamente el porcentaje de incremento de los indicadores de la NTP ISO / IEC 12207, durante su aplicación:

Figura 37

Representación gráfica y porcentual del incremento del porcentaje de cumplimiento de los indicadores de la NTP ISO / IEC 12207

Procesos de la NTP ISO/IEC 12207:2006	Actividad de la ISO/IEC 12207:2006	Indicadores (Porcentaje de incremento)	
		Antes de la aplicación	Durante la aplicación
7.1. PROCESO DE GESTIÓN	Planificación y Gestión	30%	70%
PROCESO DE ADAPTACIÓN	A.1. Identificación del entorno del proyecto	20%	80%
	7.1.1. Inicio y definición del alcance	20%	80%
5.3. PROCESO DE DESARROLLO	5.3.1. Implementación del proceso	10%	90%
	5.3.2. Análisis de los requerimientos del sistema	10%	90%
	5.3.4. Análisis de los requerimientos del software	10%	90%
	5.3.5. Diseño de la arquitectura del software	100%	100%
	5.3.6. Diseño detallado del software	20%	80%
	5.3.7. Codificación y pruebas del software	10%	90%
	5.3.8. Integración del software	10%	90%



La segunda y tercera dimensión de la investigación, sobre los “defectos del proyecto” y la “productividad del equipo de desarrollo”, se encuentran relacionadas directamente porque los resultados justificaron que la comprensión de los requerimientos durante el desarrollo de las funcionalidades principales de los módulos de los productos del sistema GOX, facilitaba la ejecución de actividades programadas para el día, disminuyendo el nivel de complejidad de los procedimientos y por lo tanto, la productividad del equipo se incrementó y la cantidad de defectos o errores en las entregas al cliente, redujo considerablemente. Se detalla la explicación en la siguiente tabla 66:

Tabla 66

Resumen de los resultados con respecto a las dimensiones de la investigación: “Defectos en el proyecto” y “Productividad”

Productos y módulos del sistema	Estado actual	Dimensiones				
		Defectos en el proyecto (Cantidad de errores por módulo)			Productividad (Número de actividades programadas para el día de trabajo)	
		Antes de la aplicación	Durante la aplicación	Porcentaje de disminución	Antes de la aplicación	Durante la aplicación
1. Página web 2. Aplicación móvil 3. Administrador general 4. Administrador negocio	Estado actual del desarrollo de los productos. (Se consideran observaciones pendientes)					
Web – Landing GOX Página web	La elaboración de la primera fase del producto finalizó, obteniéndose la conformidad del cliente. Sin embargo, deben incluirse las versiones responsivas y la integración de funcionalidades incrementales.	40	10	75%	2	5
Aplicación móvil GOX	La elaboración de la primera fase del producto finalizó, obteniéndose la conformidad del cliente. Sin embargo, deben concluirse las integraciones y funciones incrementales. Además de la verificación de los servicios de recepción de notificaciones programadas desde el administrador.	50	15	70%	2	5
Administrador general GOX 1. Dashboard	Se encuentra en la fase de integración de información con datos reales del procesamiento de actividades de los usuarios.	30	5	83%	1	5
Administrador general GOX 2. Gestión de clientes	Se encuentra en la fase de pruebas y evaluación del cumplimiento de los requerimientos funcionales y de interfaz, previamente definidos.	30	12	60%	3	10
Administrador general GOX 3. Gestión de negocios	Se encuentra en la fase de pruebas y evaluación del cumplimiento de los requerimientos funcionales y de interfaz, previamente definidos.	40	20	50%	3	10
Administrador general GOX	Se encuentra en la fase de pruebas y evaluación del cumplimiento de los	20	5	75%	5	10

4.	Gestión de cuentas	requerimientos funcionales y de interfaz, previamente definidos.					
	Administrador general GOX	Se encuentra en la fase de pruebas y evaluación del cumplimiento de los requerimientos funcionales y de interfaz, previamente definidos.	60	25	58%	2	10
5.	Gestión de beneficios						
	Administrador general GOX	Se encuentra en la fase de pruebas y evaluación del cumplimiento de los requerimientos funcionales y de interfaz, previamente definidos.	60	20	67%	2	10
6.	Colecciones GOX						
	Administrador general GOX	Nuevo módulo complementario a “Colecciones GOX”.	10	4	60%	1	5
7.	Gestión de auspiciadores	Se encuentra en fase de pruebas.					
	Administrador general GOX	Se encuentra en la fase de pruebas y evaluación de integraciones con los demás productos.	20	10	50%	2	5
8.	Notificaciones						
	Administrador general GOX	Se encuentra en la fase de prueba e integración con la aplicación móvil.	10	5	50%	1	5
9.	Publicidad						
	Administrador general GOX	Se encuentra en la fase de prueba e integración con la aplicación móvil.	10	5	50%	1	5
10.	Categorías de negocios						
	Administrador general GOX	Se encuentra en la fase de prueba e integración con la aplicación móvil. En este módulo se programan las promociones que serán visibles en la aplicación)	10	5	50%	1	5
11.	Promo GOX						
	Administrador negocio GOX	Se encuentra en la fase de integración de información con datos reales del procesamiento de actividades de los usuarios.	20	10	50%	1	5
1.	Dashboard Negocio						
	Administrador negocio GOX	Se encuentra en la fase de verificación de integración con el administrador general.	20	5	75%	1	5
2.	Gestión de beneficios						
	Administrador negocio GOX	Se encuentra en la fase de verificación de integración con el administrador general.	20	5	75%	1	5
3.	Colecciones GOX						
	Administrador negocio GOX	Se encuentra en la fase de integración de información con datos reales del procesamiento de actividades de los usuarios.	20	10	50%	1	5
4.	Performance de colecciones						

	(Es un módulo netamente informativo y exclusivo para el negocio)						
Administrador negocio GOX 5. Notificaciones	Fase de integraciones con el administrador general	10	5	50%	1	5	
Administrador negocio GOX 6. Soporte	Completado. (Correcciones de interfaz adicionales)	10	1	90%	1	5	

Se muestran a continuación, los ejemplos de los formatos utilizados para el control de la disminución de errores en los módulos de los productos previamente especificados:

Figura 38

Muestra de la herramienta de seguimiento de errores para el módulo “Gestión de clientes” del administrador general de GOX

GESTIÓN DE CLIENTES						
ID	PROCESO	DETALLE	ERRORES	DETALLE DEL ERROR	RESUELTO	CANTIDAD TOTAL DE INCIDENCIAS
AGGC1	BUSCAR CLIENTES	El sistema debe permitir buscar usuarios de la aplicación GOX por documento de identidad	2	1. Deben validarse los caracteres para los siguientes documentos: - Pasaporte (12) - Carnet de extranjería (12) - PTP (Max 15) 2. FRONTEND: En el mensaje inicial, retirar "COO, GOX"		
AGGC2	PERFIL DEL CLIENTE	El sistema debe mostrar la información del cliente. Debe validar que sea la misma información registrada por el cliente	0	-	1. El campo "Rango de edad" no calcula el valor correctamente 2. Falta actualización del frontend	
AGGC3	CUENTA DEL CLIENTE	1. El sistema debe validar que los tres tipos de bloqueo se ejecuten según sea el tipo: - Intentos fallidos - Pérdida o robo - Eliminación de cuenta 2. Debe almacenarse el motivo del bloqueo o desbloqueo. 3. El historial debe registrar las acciones realizadas a la cuenta, desde la entrada más reciente hasta la más antigua. 4. La cuenta en la aplicación móvil debe bloquearse o desbloquearse según la opción que se haya marcado.	0	-	"Backend" Mensaje cuenta bloqueada, falta la visualización en front. - App Debe permitir el ingreso a la cuenta si es que se modificó la contraseña "2. Deben retirarse. Los items por página (No tienen funcionalidad) 1. En la aplicación móvil de GOX: "Falta el mensaje de: Cuenta bloqueada por intentos fallidos"	
AGGC4	REFERIDOS	1. El sistema debe mostrar la información de los referidos del cliente. Enténdase por referidos a aquellos que el cliente compartió un código de referidos con la promoción: "PRIMO GOX"	1	2. Primeros se deben eliminar los cambios de "PRIMO GOX" para probar REFERIDOS LUNES	1. No se muestra la información de "Provincia" y "Distrito" del referido 2. GovApp: Introducir código no funciona (Revisar código)	12
AGGC5	ESTADO DE CUENTA	1. El sistema debe mostrar el estado de cuenta de los clientes con respecto a sus puntos y stickers desde la aplicación GOX. Por lo tanto, debe validarse la integración entre la aplicación móvil y el estado de cuenta en Gestión de clientes	-	5. Falta que los números del estado de cuenta de "Traspaso" sean de color rojo 3. Falta agregar un filtro para la información del estado de cuenta de: (No considerar por ahora) "Stickers" "Puntos" 5. Mejoras: (No considerar por ahora) 5.3. Agregar el nombre del cliente a la sección de Comportamiento y Estado de cuenta	1. Admin - Gestión de clientes - estado de cuenta - Falta agregar los estados/etiquetas: Traspasa (-) Traspasa (+) 2. Falta validar la información e integración de los stickers digitales con la aplicación de GOX (Backend), no se muestra en el estado de cuenta los stickers columna (Frontend) 4. Deben retirarse. Los items por página (No tienen funcionalidad) OK	

De igual forma, se muestra la herramienta del seguimiento a las actividades programadas y distribuidas por los días de trabajo, para evaluar la productividad del equipo.

Figura 39

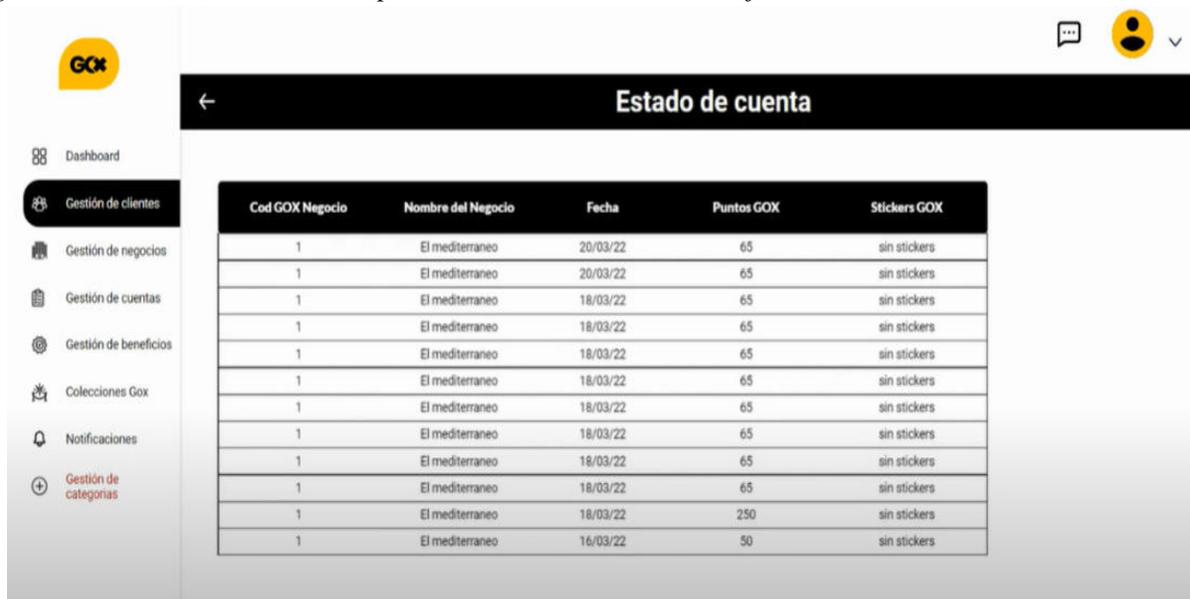
Muestra de la herramienta de seguimiento actividades y tareas asignadas al equipo.

Responsable	Tareas del día	Producto	Tareas planificadas	Tareas terminadas	Porcentaje	Estado	Observaciones
BACKEND	* En relación a la 120: Probar la sección de segmentación, (24 permutaciones) *Con data de prueba *Cambio de algoritmo	Backend App Gestión de beneficios	10	10	100%	TERMINADO	*Continuar con las pruebas
BACKEND	* Proceso de ejecución diario que revise los cupones vencidos, los marque como vencidos y restaure los puntos	ADMINISTRADOR APP	5	5	100%	TERMINADO	
FUNCIONAL Y BACKEND	* Revisar cupones por usuario, (validación) *Backend - Gestión de beneficios. (-1) es limitado *No hay mensaje de error en la app	Backend App Gestión de beneficios	5	5	90%	POR FINALIZAR	api/me-client/coupons POST data: {benefitId}
BACKEND	* 1. Permisos para Promo GOX (PENDIENTE) *Área de marketing. 2. Permisos para Dashboard en GOX NEGOCIO 3. Actualización de excel para la carga de beneficios: Gestión de beneficios	Backend GOX NEGOCIO Dashboard Gestión de beneficios	5	4	90%	POR FINALIZAR	1 Pendiente
FRONTEND	* En relación a la obs 126 *Beneficios de colecciones *Como ganar stickers	Backend App Gestión de beneficios	5	5	100%	TERMINADO	
BACKEND	* Quitar la sección "Canje" de GOX negocio	Backend	1	1	100%	TERMINADO	
FRONTEND Y BACKEND	* 1. Revisión de colecciones GOX administrador con respecto a la integración de la app.	Backend App	5	5	100%	TERMINADO	
BACKEND	* 1. Revisión de "Comportamiento" en Gestión de clientes *No hay información conectada	Backend Gestión de clientes	5	5	100%	TERMINADO	
FUNCIONAL Y BACKEND	* Flujo traspaso puntos. Pendiente análisis	ADMINISTRADOR APP	1	1	100%	TERMINADO	
FRONTEND	* Falta mostrar el mensaje de validación para la regla de Colecciones Administrador: *No se puede habilitar / deshabilitar ni editar las referencias de una colección que ya se encuentra activa en un negocio.	ADMINISTRADOR APP	5	5	100%	TERMINADO	
FRONTEND	* Corregir el error de fecha en: Referencias / Editor - Gestión de colecciones - Admin	ADMINISTRADOR APP	5	5	100%	TERMINADO	
FRONTEND	* Sección de establecimientos: *No tienen funcionalidad (Para visualizar la información de los establecimientos)	ADMINISTRADOR APP	5	5	100%	TERMINADO	
FRONTEND Y BACKEND	* Colecciones PROMO GOX	ADMINISTRADOR APP	5	5	100%	TERMINADO	
BACKEND	* Ordenar los módulos	Web Negocio	1	1	100%	TERMINADO	
FRONTEND	* Como ganar stickers	App GOX	1	1	100%	TERMINADO	*Pruebas
FRONTEND Y BACKEND	* Flujo traspaso puntos: Explicación	App GOX	1	1	100%	TERMINADO	

Adicionalmente, se muestran en las siguientes figuras, los cambios realizados desde la situación inicial del proyecto hasta la posterior aplicación del marco de trabajo y el levantamiento de observaciones y desarrollo de requerimientos definidos.

Figura40

Muestra de la vista “Estado de cuenta” en el módulo de Gestión de clientes del administrador general de GOX, antes de la aplicación del marco de trabajo

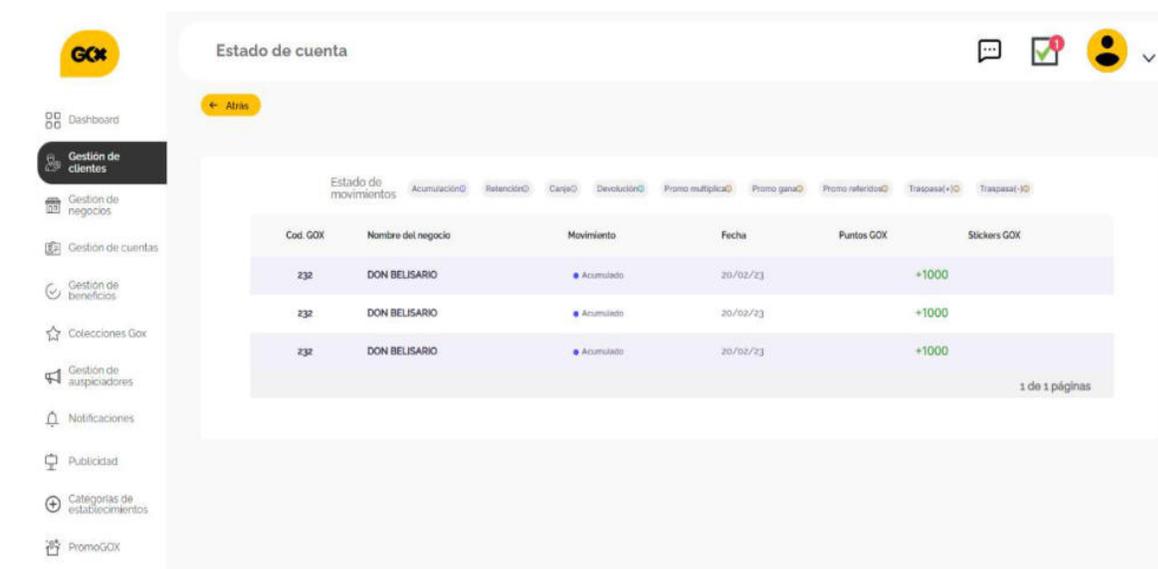


Cod GOX Negocio	Nombre del Negocio	Fecha	Puntos GOX	Stickers GOX
1	El mediterraneo	20/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	20/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	65	sin stickers
1	El mediterraneo	18/03/22	250	sin stickers
1	El mediterraneo	16/03/22	50	sin stickers

Nota: Proyecto GOX (2022)

Figura41

Muestra de la vista “Estado de cuenta” en el módulo de Gestión de clientes del administrador general de GOX, durante la aplicación del marco de trabajo



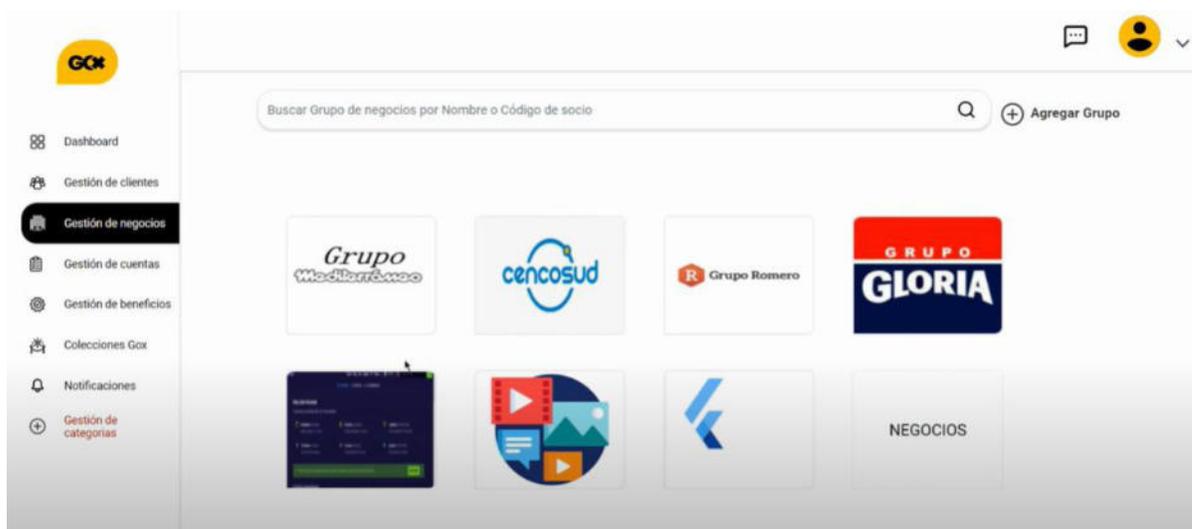
Cod. GOX	Nombre del negocio	Movimiento	Fecha	Puntos GOX	Stickers GOX
232	DON BELISARIO	Acumulado	20/02/23	+1000	
232	DON BELISARIO	Acumulado	20/02/23	+1000	
232	DON BELISARIO	Acumulado	20/02/23	+1000	

1 de 1 páginas

Nota: Proyecto GOX (2023)

Figura42

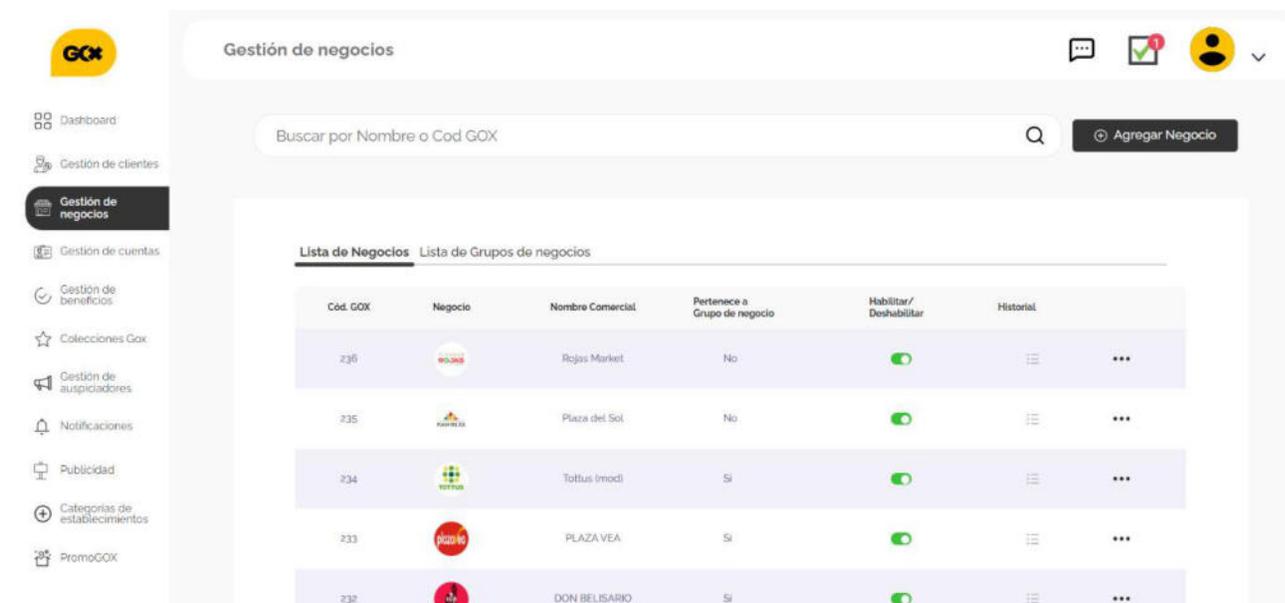
Muestra de la vista principal del módulo de Gestión de negocios del administrador general de GOX, antes de la aplicación del marco de trabajo



Nota: Proyecto GOX (2022)

Figura43

Muestra de la vista principal del módulo de Gestión de negocios del administrador general de GOX, durante la aplicación del marco de trabajo



Nota: Proyecto GOX (2023)

Finalmente, el anexo F de la NTP ISO / IEC 12207, suministra en líneas generales los resultados oportunos que el proceso de desarrollo indicado en la norma, debería cumplir para alcanzar el propósito esperado. Se detalla el cumplimiento, a continuación:

Tabla 67

Validación de resultados obtenidos del proceso de desarrollo según el Anexo F de la NTP ISO / IEC 12207

Ficha de validación de resultados del proceso de desarrollo según el Anexo F de la NTP ISO / IEC 12207	
Propósito según la norma:	Convertir un conjunto de necesidades en un producto software según las necesidades especificadas por el cliente.
Resultados esperados:	Resultados obtenidos:
Obtención de requerimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mantuvo comunicación constante con el cliente para identificar las necesidades de los productos del sistema. 2. Se definieron y establecieron los módulos de los productos respectivamente. 3. Se estableció un mecanismo de comunicación de reuniones de estado con el cliente. 4. Se estableció un mecanismo de supervisión de entregas de los módulos desarrollados con el cliente. 5. Se estableció un mecanismo de control de cambios que posteriormente se implementarán en una versión con la inclusión de mejoras en los productos. 6. Se identificaron los requerimientos técnicos que serán desarrollados en la versión de mejora de los productos.
Análisis de requerimientos del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se estableció la definición de requerimientos funcionales del negocio. 2. Se realizó el acompañamiento UX durante todo el proceso para la identificación de requerimientos no funcionales y de interfaz. 3. Se estableció una metodología de trabajo basada en prácticas de Scrum y planificación de entregables por módulos. 4. Se estableció la definición de requerimientos del sistema por módulos que componen a los productos del sistema.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Se estableció un mecanismo de aprobación de requerimientos y evaluación de rutas y flujos con el cliente. 6. Se estableció un mecanismo de trabajo interno, que facilitó la comunicación de requerimientos al equipo de trabajo.
Diseño de la arquitectura del sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se definió la arquitectura de la interacción entre los productos del sistema. 2. Se realizó el seguimiento a los posibles cambios entre las relaciones de la arquitectura. 3. Se definieron las interfaces de integración entre los productos del sistema. 4. Se revisó la estructura de la base de datos previamente construida para implementar nuevas tablas o correcciones según la necesidad del requerimiento para los módulos de los productos. 5. Se estableció un mecanismo de capacitación para el equipo sobre la arquitectura definida y la relación con los requerimientos del sistema.
Análisis de requerimientos del software	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizó la definición técnica de los requerimientos del software, teniendo en cuenta al análisis y diseño de diagramas de procesos y actividades. 2. Se analizaron los requerimientos definidos para detectar posibles mejoras para la versión incremental. 3. Se evaluaron y aprobaron los cambios con respecto a la primera etapa del desarrollo de los productos del sistema. 4. Se definió la priorización de realización de requerimientos según la dependencia que guardaban con los demás módulos. 5. Se definieron las reglas del negocio y del sistema por módulos de los productos del sistema. 6. Se comunicaron los requerimientos definidos al equipo desarrollador.
Diseño del software	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se estableció una estrategia de desarrollo conjuntamente con el equipo de UX, para dar seguimiento continuo a los requerimientos de interfaz. 2. Se definieron las interfaces de los productos que necesitaban correcciones y cambios especificados por el cliente. 3. Los diseños en alta fidelidad fueron entregados al cliente para sus respectivas aprobaciones u observaciones.
Construcción del software	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizó el seguimiento a la consistencia y cumplimiento de los requerimientos definidos. 2. La productividad del equipo de desarrollo se incrementó por la claridad en los requerimientos y por la adecuada distribución y estimación de tareas según el esfuerzo que demandaban.
Integración del software	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se estableció una estrategia de procedimientos de la integración entre los servicios de los productos con las cajas de los negocios con las cuales se mantendrá interacción.

	<ol style="list-style-type: none">2. Se listaron los elementos de los productos que necesitarán integrarse a los negocios.3. Se estableció una planificación posterior a la finalización del desarrollo de los productos para realizar pruebas de integraciones en escenarios reales.
Pruebas del software	<ol style="list-style-type: none">1. Se estableció un guion de pruebas funcionales manuales para cada módulo de los productos del sistema.2. La cantidad de errores detectados por el cliente, se redujo por implementarse el procedimiento de control de cambios antes de enviar los entregables para su revisión.3. Se estableció una herramienta de control y seguimiento a las observaciones y errores que han sido corregidos y probados.
Pruebas del sistema	<ol style="list-style-type: none">1. Se estableció un plan de pruebas con casos específicos definidos, para probar el funcionamiento integrado de los productos que forman al sistema en su totalidad, teniendo en cuenta la interacción entre los módulos y los actores involucrados.2. Se estableció una herramienta de control y seguimiento a las observaciones y errores detectados durante las pruebas de integración.3. Se desarrolló una estrategia de réplica de casos de prueba previamente definidos para facilitar la ubicación de errores para el equipo desarrollador.
Instalación del software	<ol style="list-style-type: none">1. Es necesario culminar el desarrollo de los productos del sistema, considerando la resolución de incidencias, errores y observaciones que se registraron en la etapa de pruebas y verificación del cumplimiento de requerimientos para pasar al ambiente de producción. Sin embargo, se cuenta con la definición del alcance y la planificación de acciones para la futura implementación integral.

7. Aportes más Destacables a la Empresa

La autora del presente informe, además de cumplir con las actividades que se le fueron asignadas, participó también, en el cumplimiento de los objetivos empresariales y colaboración en la creación de un ambiente laboral ideal.

Se realiza la creación de un modelo de organización de requerimientos funcionales y del sistema para facilitar la comprensión de actividades y seguimiento continuo a las necesidades del equipo, del mismo modo se documenta la información histórica de los proyectos asignados para garantizar el orden de incidencias más importantes.

Se participa de forma activa en los ejercicios de planeamiento de estrategias y creación de contenido aportando ideas de valor, se elaboran propuestas de cotizaciones con análisis previo de información, se sintetizada para los clientes.

Se estructura información de la Organización funcional de proyectos empresariales, mediante el diseño de procesos en flujogramas de actividades, de igual modo a nivel de cultura organizacional se incentiva al equipo a cargo a cumplir con las tareas propuestas para el día, velando por la puntualidad y el respeto, se utiliza la inteligencia emocional para tomar decisiones en los casos pertinentes y solución de problemas mediante el dialogo asertivo, se evidencia una mayor disponibilidad para resolver tareas o actividades rápidamente y una mejora de la cultura organizacional.

Se optimiza la gestión de incidencias y resolución de problemas de los clientes, se crean herramientas para facilitar la detección de errores internos, se establecen mecanismos para brindar explicaciones de los estados de los proyectos de forma fácil y gráfica para agilizar la

comprensión y se mantiene el orden de los procedimientos y proyectos por fecha y relevancia, para facilitar la búsqueda de información.

8. Conclusiones

El presente trabajo describe la aplicación de la Norma Técnica Peruana ISO / IEC 12207:2006 en los procesos de desarrollo de los productos que componen al sistema GOX en la empresa Diverso.Latam. Al respecto, el autor Vílchez (2022) comenta que el factor fundamental que inquieta a la gestión de proyectos software, es la incorrecta comprensión de los procesos y sus respectivas actividades a desarrollar, que conduce hacia una baja satisfacción de los usuarios internos y externos. Por esa razón, Drake (2008), afirma que el proceso de desarrollo contiene una serie de actividades que deben ser ejecutadas por el grupo de trabajo que conozca los procedimientos para crear productos de software óptimamente, siendo uno de ellos, un sistema que cuente con todos los requerimientos solicitados por los clientes debidamente documentados. Por lo tanto, se concluye que contar con los procesos de desarrollo, correctamente definidos y acorde al tipo de proyecto a realizarse, asegura el éxito en el desarrollo de un sistema de información, ya que, la secuencia ordenada de procedimientos a realizar, garantiza que el equipo de trabajo pueda organizarse de una manera más óptima y enfocada en el cumplimiento de actividades y tareas comprendidas y alineadas a los objetivos y expectativas del cliente.

De igual manera, se determina cómo la aplicación de la Norma Técnica Peruana ISO / IEC 12207:2006 optimiza los procesos de desarrollo según la dimensión productividad del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam. Los autores Lozano y Montenegro (2020), mencionan que el uso de un modelo de calidad de desarrollo de software, permite tener el control sobre las planificaciones estipuladas por la descripción y detalle de las actividades y tareas de una forma clara y concisa, para alcanzar altos niveles de rendimiento y productividad con respecto a los tiempos adecuados de resolución de incidencias, permitiendo elevar los niveles de

fiabilidad en los usuarios finales. Farez, Vargas y Riofrío (2018) explican también, que, al contarse con criterios ordenados, definidos y estandarizados basados en un modelo de calidad, los equipos de trabajo mejoran su desempeño en cuestiones de eficiencia y productividad, como parte de las buenas prácticas de desarrollo. Concluyendo entonces, que la calidad durante el proceso de desarrollo de software, se alcanza al definir las actividades y procedimientos que se realizarán durante todas las etapas que se consideran en el análisis, de tal forma, de que todo el equipo a cargo y los involucrados, conozcan sobre los requerimientos, necesidades de usuario y funcionalidades que deben cumplir al desarrollar los sistemas de información.

Asimismo, se determinó cómo la aplicación de la Norma Técnica Peruana ISO / IEC 12207:2006 optimizará el proceso de desarrollo según la dimensión defectos del proyecto del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam, Lima 2023. Según el autor Moreno (2020), los defectos del proyecto disminuyen al utilizarse un modelo de gestión de la calidad, basado en un estándar que brinde los lineamientos necesarios para reducir los errores en los procesos. Los autores Maida y Pacienza (2015) explican que los defectos y deficiencias en los proyectos, suelen presentarse a menudo y es necesario que los equipos u organizaciones adopten mecanismos estratégicos para documentar y rastrearlos, ya que, el software, al igual que otros productos, cuenta con errores durante el proceso operativo, los mismos que deben ser gestionados y comprendidos para tomar acciones oportunas al respecto. Mencionan también, que es posible detectar los problemas, desde mucho antes, si es que se usa una metodología de desarrollo que aumente la calidad durante la elaboración del producto. Razón por la cual, se concluyó, que los defectos del proyecto pueden disminuirse durante etapas iniciales del desarrollo de un sistema de información, realizando pruebas funcionales en el tiempo adecuado

y, además, de realizar supervisiones periódicas del proceso, que aseguren que los procedimientos cumplen con los requerimientos especificados.

Finalmente, se determinó cómo la aplicación de la Norma Técnica Peruana ISO / IEC 12207:2006 optimizará el proceso de desarrollo según la dimensión calidad del proceso del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam, Lima 2023. El autor Rodríguez (2019), menciona que, debido a la acelerada expansión y el incremento de la exigencia de los usuarios, el propósito de la implementación de normativas de calidad es conseguir la excelencia organizacional, brindando eficiencia en el proceso de desarrollo software. Al respecto, el autor Rozo (2014) comenta que, la implicancia de la calidad del software en el manejo de modelos o instrucciones que pueden estandarizarse para el respectivo análisis, diseño, desarrollo y pruebas, unifica al equipo de trabajo, incrementando la calidad en el proceso de desarrollo, como también para los controles de calidad del software y las buenas prácticas. Por lo tanto, se concluyó que, para conseguir la calidad en el proceso de desarrollo de software, es necesario contar con criterios ordenados y planificados, según un modelo de referencia de desarrollo de sistemas de información, que brinde los procedimientos necesarios para documentar y dar seguimiento a las actividades que se realizan durante las etapas del ciclo de vida del software, considerando el tipo y el alcance del proyecto que se espera desarrollar y que a su vez, facilite la relación entre los miembros del equipo, mediante la utilización de un lenguaje de terminologías y comprensión de objetivos estándar, que sea reconocido por todos los involucrados.

9. Recomendaciones

Se recomienda utilizar modelos de calidad, basados en estándares para desarrollar sistemas de información, que permitan al equipo de trabajo, mantener un solo lenguaje de entendimiento y realización de procedimientos durante todas las etapas estipuladas. Además, considerando la dificultad y rigurosidad que el proceso de desarrollo de software posee, es necesario concentrarse en la comprensión y análisis correcto de los requerimientos funcionales y no funcionales del cliente, para después mantener los procesos identificados, documentados y a disponibilidad de todos los interesados, para realizar una adecuada alineación de los objetivos del negocio con los objetivos del sistema que se desea implementar.

Para aumentar la productividad del equipo de trabajo desarrollador de un sistema de información, se deben esclarecer las consultas, dudas e inconvenientes rápidamente, con respecto a los flujos o procedimientos del sistema, de tal forma de asegurar que la comprensión de los requerimientos sea conocida por todos los miembros. De igual forma, se debe contar con documentos instructivos que sirvan de soporte al desarrollo de los procesos. Es importante también, utilizar artefactos de rastreo y gestión de actividades previamente asignadas, para validar el cumplimiento de objetivos y rendimiento de los trabajadores.

Para disminuir los defectos en los proyectos de software, se debe contar con un guion de pruebas funcional, que describa todas las funcionalidades y expectativas del sistema a nivel operativo y gráfico, considerando todos los detalles y procedimientos posibles. Entendiendo que, los desarrolladores no pueden asumir el rol de supervisores y programadores de código al mismo tiempo, es necesario que la tarea de ejecución de pruebas, sea realizada por un analista de calidad

o funcional. Las pruebas al sistema deben realizarse antes de entregarse al cliente, con la finalidad de validar que los resultados sean los que se especificaron en el requerimiento inicial.

Finalmente, para conseguir la calidad en el proceso de desarrollo de un sistema de información, es necesario contar con todas las fases del ciclo de vida del software debidamente documentadas, con el registro de las incidencias, retroalimentaciones y aciertos que se tuvieron durante el proceso, además de contar con una metodología complementaria, que permita mantener el orden de la información clave y relevante del proyecto y que colabore estratégicamente con el entendimiento y comprensión de la información para los demás miembros del equipo sobre el funcionamiento y componentes del sistema. Es preciso también, contar con la información actualizada y con control de versiones para crear una histórica de hitos importantes, que sirva como retroalimentación y aprendizaje para futuros proyectos.

10. Referencias

- Aguado García, D., & Cernada, R. (2016). Adaptarse o morir lentamente: La capacidad de adaptación de las organizaciones como elemento clave de supervivencia. *Observatorio de recursos humanos y relaciones laborales*, 118, 36-40.
- Aranibar Villegas, B. C., & Mendez Cartolin, J. L. (2020). *Modelo de aseguramiento de calidad para los procesos de desarrollo de software de las Pymes* [Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. <https://doi.org/10.19083/tesis/654588>
- Bernal Peralta, M., & Hermosilla Jara, J. (2018). *Implementación de ISO/IEC 12207:2008 para la mejora del proceso de desarrollo de software: Caso TCI* [Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/3708>
- Borges de Barros Pereira, H. (2002). *Análisis experimental de los criterios de evaluación de usabilidad de aplicaciones multimedia en entornos de educación y formación a distancia*. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93853?show=full>
- Burgos, I. (2006). Gerencia en tiempos de crisis. *Revista de la Facultad de Farmacia*, 69(1y2), Art. 1y2.
- Callejas Cuervo, M., Alarcón Aldana, A. C., & Álvarez-Carreño, A. M. (2017). Modelos de calidad del software, un estado del arte. *Entramado*, 13(1), 236-250.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2004). *Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva*. McGraw-Hill.
- Drake, J. M. (2008). *Proceso de desarrollo de aplicaciones software*.
- Farez Arias, M. R. (2015). *Modelo de calidad para la gestión de procesos de desarrollo de software aplicado al sistema informático en uso de la Universidad Técnica de Machala*. [MasterThesis, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Vicerrectorado de

- Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología.].
<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/10121>
- Farez, M., Vargas, M., & Riofrio, O. (2018). Modelo de calidad para evaluar el software desarrollado en el departamento TICS de la UTMACH. *Conference Proceedings (Machala)*, 2(1), Art. 1.
<https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/295>
- Fernández Carrasco, O., García León, D., & Beltrán Benavides, A. (1995). Un enfoque actual sobre la calidad del software. *ACIMED*, 3(3), 40-42.
- Ferré Grau, X. (2000). Principios Básicos de Usabilidad para Ingenieros Software. *JISBD*, 39-46.
- Ferré Grau, X. (2005). *Marco de integración de la usabilidad en el proceso de desarrollo software* [PhD Thesis]. Informatica.
- Floría Cortés. (2000). *¿Qué es la Usabilidad?*
<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/quees/usab.htm>
- Gallegos Velásquez, A., & Ortíz Rodríguez, P. A. (2011). *Elaboración del estándar de aplicación de la norma ISO/IEC 12207, al desarrollo de aplicaciones de software para la UTIC de la ESPE* [BachelorThesis, SANGOLQUI / ESPE / 2011].
<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/4275>
- Guillemette, R. A. (1989). Usability in computer documentation design: Conceptual and methodological considerations. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 32(4), 217-229. <https://doi.org/10.1109/47.44534>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edición). McGraw-Hill.

- Horna Merino, L. del C. (2015). *Implementación de la ISO/IEC 12207:2008 para mejorar los procesos asociados al ciclo de vida de software en una micro empresa peruana cuyo objeto social es el desarrollo de sistema de información*.
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6298>
- ISO, O. I. de N. (2006). *TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. Procesos del ciclo de vida del software. NTP-ISO/IEC 12207:2006*.
- Lozano Alarcón, C. C., & Montenegro Risco, D. C. (2020). *Método para la gestión del desarrollo del software, basada en la NTP ISO/IEC 12207:2006 en la Municipalidad Provincial de Chiclayo* [Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].
<http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9369>
- Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software*.
<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/522>
- Manterola, C., & Otzen, T. (2015). *Estudios Experimentales 2ª Parte. Estudios Cuasi-Experimentales*.
- Medina, C. (2010). Los Estudios Organizacionales entre la Unidad y la Fragmentación. *Cinta de Moebio*, 38. <https://www.moebio.uchile.cl/38/medina.html>
- Mejía Cruel, N. Y. (2018). *Caracterización de metodologías de métricas de software para la optimización del desarrollo web* [Thesis, Ecuador - PUCESE - Escuela de Sistemas y Computación]. <http://localhost/xmlui/handle/123456789/1499>
- Miralles, M., & Giuliano, G. (2008). Biónica: Eficacia versus eficiencia en la tecnología natural y artificial. *Scientiae Studia*, 6, 359-369. <https://doi.org/10.1590/S1678-31662008000300005>

- Morán Añazco, E. (2007). *METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTAR ISO/IEC 12207 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PROCESOS DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE*.
- Moreno Sucre, F. A. (2020). *Modelo de gestión de calidad basada en los estándares NTP 12207, ISO 9001 E ISO 9126, para los procesos de desarrollo de software: Caso RENIEC* [Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12532?show=full>
- Murillo Hernandez, W. J. (2008). *La investigación científica*.
<https://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica>
- Myers, D. G. (2006). *Psicología*. Ed. Médica Panamericana.
- Olis, I. M., Galindo, O. J., & Reyes, G. E. (2019). Gestión, adaptabilidad y resiliencia, factores clave en el proceso de re-organización en el medio ambiente empresarial colombiano. *Revista ESPACIOS*, 40(06). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n06/19400602.html>
- Orantes Jiménez, S. D., Gutiérrez Tornos, A. F., & López Sánchez, M. (2008). Manejando el cambio en los procesos de negocio. *CISCI 2008 - Séptima Conferencia Iberoamericana en Sistema, Cibernética e Informática, 5to SIECI 2008, 3er Simposium Internacional en Comunicación del Conocimiento y Conferencias, CCC 2008 - Memorias*, 80-85.
- Oyola-García, A. E. (2021). La variable. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.905>
- Piñero González, M., Marin Diaz, A., Trujillo Casañola, Y., Buedo Hidalgo, D., & Paez Llopiz, R. (2021). Actividades de calidad para la eficiencia del desempeño desde etapas tempranas del software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(4), 281-296.

- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico* (Séptima edición). McGraw-Hill.
- Quesenbery, W. (2001). *Qué Significa Usabilidad: Mirar más allá de la 'Facilidad de uso'—Whitney Interactive Design*. <https://www.wqusability.com/articles/more-than-ease-of-use.html>
- Quinteros Ramos, E. N. (2019). Modelo basado en la NTP ISO/IEC 12207:2016 para la mejora del proceso de adquisición de software en el Osiptel de Lima, 2019. *Universidad Nacional del Centro del Perú*. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5839>
- Rodríguez Chaves, H. (2019). *UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL (UCI)*.
- Rozo Nader, J. (2014). Software Development Methodology: MBM (Methodology Based in Models). *Ingeniare; No 16 (2014): INGENIARE; 113-127*. <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/15322>
- Rubiano, M. (2020). *La Adaptabilidad como Estrategia en las Organizaciones—Revista Empresarial & Laboral*. <https://revistaempresarial.com/empresas/liderazgo/la-adaptabilidad-como-estrategia-en-las-organizaciones/>
- Sánchez, S., Sicilia, M. Á., & Rodríguez, D. (2012). *Ingeniería del software: Un enfoque desde la guía SWEBOK*. Alfaomega.
- Sanchez, W. (2011). *La usabilidad en Ingeniería de Software: Definición y características*.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software* (Novena Edición). PEARSON EDUCACIÓN.
- Spool, J. M., Schroeder, W., Scanlon, T., & Snyder, C. (1998). Web sites that work: Designing with your eyes open. *CHI 98 Conference Summary on Human Factors in Computing Systems*, 147-148. <https://doi.org/10.1145/286498.286626>

Terrera, G. (2022). *Gestionar Defectos—Parte 1*. <https://www.linkedin.com/pulse/gestionar-defectos-parte-1-gustavo-terrera/?originalSubdomain=es>

Vilchez Valdez, E. W. (2022). *Gestión de proyectos de desarrollo de software aplicando metodologías ágiles alineado a la NTP-ISO/IEC 12207:2016, en un gobierno regional—2021* [Universidad César Vallejo]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3120056>

Visser, R. A. (1985). *Analysis of longitudinal data in behavioural and social research: An expository survey*.

11. Anexos

Anexo 1

Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Variables	Tipo de variable	Definición	Dimensiones
Problema Principal	Objetivo General	Aplicación de la NTP ISO / IEC 12207	Independiente	Marco de referencia acerca del ciclo de vida del software. El campo de aplicación es el desarrollo de sistemas de información	Adaptabilidad
¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima 2023?	Determinar si la NTP ISO / IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo del Sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima – 2023.				Usabilidad
					Eficiencia
Problemas Secundarios	Objetivos Específicos				
¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión productividad del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima - 2023?	Determinar si la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión productividad del sistema GOX en Lima – 2023.	Proceso de desarrollo de software	Dependiente	Secuencia de actividades y tareas necesarias para la elaboración de un producto de software.	Productividad
¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión defectos en el proyecto del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima - 2023?	Determinar si la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión defectos del proyecto del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima – 2023.				Defectos en el proyecto
¿Cómo la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión calidad del proceso del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima - 2023?	Determinar si la NTP ISO 12207/ IEC 2006 optimiza el proceso de desarrollo según la dimensión calidad del proceso del sistema GOX en la empresa Diverso.Latam en Lima – 2023.				Calidad del proceso

Anexo 3

Resumen de seguimiento y planificación de la histórica

	WEB GOX	APP GOX	ADMINISTRADOR GESTIÓN DE CLIENTES	ADMINISTRADOR GESTIÓN DE NEGOCIOS	ADMINISTRADOR GESTIÓN DE CUENTAS	ADMINISTRADOR GESTIÓN DE BENEFICIOS	NEGOCIOS GESTIÓN DE BENEFICIOS
INICIO	Lunes 28 de marzo, análisis de requerimientos, observaciones enviadas por cliente del 21/03	Viernes 25 de marzo, recepción requerimientos, análisis y distribución de tareas de las observaciones enviadas por el cliente, del 21/03	Lunes 11 de abril, inicio de análisis de requerimientos UX, residoño UX de las observaciones enviadas por el cliente del 21/03	Viernes 06 de mayo, inicio de análisis de requerimientos UX, residoño UX de las observaciones enviadas por el cliente del 21/03	Jueves 02 de junio, inicio de análisis de requerimientos UX, residoño UX de las observaciones enviadas por el cliente del 21/03. Viernes 03 de junio: Entrega UX - Dunieska En espera del feedback de Karla	Lunes 06 de junio, inicio de análisis de requerimientos UX, residoño UX de las observaciones enviadas por el cliente del 21/03.	Martes 14 de junio, inicio de análisis de requerimientos UX, residoño UX de las observaciones enviadas por el cliente del 21/03.
DESARROLLO	Desde el Martes 29 de marzo al Lunes 09 de mayo. Correcciones, Evaluación UX,	Desde el Viernes 25 de marzo al Lunes 30 de mayo. Correcciones, observaciones por cliente y revisiones UX: Del 21/03 Del 20/04 Del 09/05 Del 24/05	Desde el Lunes 21 de marzo al Miércoles 1 de Junio. Reuniones con cliente, recepción de requerimientos, feedback, correcciones, revisión UX, reformulación de flujos y diseño de la estructura.	Desde el viernes 06 de mayo al Miércoles 1 de Junio. Reuniones con cliente, recepción de requerimientos, feedback, correcciones, revisión UX, reformulación de flujos y diseño de la estructura.	Desde el viernes 10 de junio al Viernes 17 de junio Reuniones con cliente, recepción de requerimientos, feedback, correcciones, revisión UX, reformulación de flujos y diseño de la estructura.	Desde el Jueves 23 de junio al Martes 5 de julio Reuniones con cliente, recepción de requerimientos, feedback, correcciones, revisión UX, reformulación de flujos y diseño de la estructura.	Continuación del flujo de Gestión de beneficios desde Administrador GOX
HITOS	Jueves 07 de abril - QA I Miércoles 20 de abril - QA II Miércoles 27 de abril - QA III Lunes 09 de mayo - PRESENTACIÓN FINAL <i>Aprobación - Acta de conformidad: Viernes 20 de mayo</i>	Miércoles 13 de abril - QA I Jueves 28 de abril - QA II Lunes 02 de mayo - QA III Miércoles 18 de mayo - QA IV Jueves 26 de mayo - PRESENTACIÓN FINAL Envío FINAL: Lunes 30 de mayo CORRECCIONES DEL 3 DE MAYO: 2 correcciones + 1 integración en Gestión de colecciones <i>Aprobación - Acta de conformidad: Sabado 4 de junio</i> PASE A QA: Lunes 06 de junio ENTREGA EN QA: Lunes 06 de junio	Lunes 11 de abril - INICIO UX Martes 19 de abril - APROBACIÓN UX Miércoles 27 de abril - QA I Viernes 6 de mayo - Presentación de correcciones Viernes 13 de mayo - QA II PRESENTACIÓN FINAL: Lunes 06 de junio RETRASO 1 DÍA: Martes 07 de junio CORRECCIONES: 30/06/2022 APROBACIÓN FINAL:	Viernes 06 de mayo - INICIO UX Miércoles 11 de mayo - PRESENTACIÓN UX Viernes 13 de mayo - ENVÍO UX al cliente Lunes 16 de mayo - REVISIÓN UX Miércoles 18 de mayo: Correcciones UX Martes 24 de mayo: Revisión UX interna Lunes 30 de mayo: Entrega UX interna PRESENTACIÓN FINAL: Lunes 06 de junio RETRASO 1 DÍA: Martes 07 de junio APROBACIÓN FINAL:	Entrega prevista: Lunes 06 de junio Retraso de envío: Martes 07 de junio Feedback: Miércoles 08 de junio Miércoles 08 de junio: INICIO DESARROLLO Viernes 17 de junio: Revisión interna Lunes 20: Presentación a cliente	Lunes 06 de junio: INICIO UX Viernes 10 de junio: ENTREGA UX INTERNA Martes 14 de junio: REVISIÓN CON CLIENTE Miércoles 15 de junio: ENTREGA UX al cliente Feedback: Jueves 23 de Junio Jueves 23 de Junio: INICIO DESARROLLO Probable fin: 05/07 Entrega: Miércoles 06 de julio Feedback: Viener 08 de julio	Martes 14 de junio: INICIO UX Viernes 10 de junio: ENTREGA UX INTERNA Martes 14 de junio: REVISIÓN CON CLIENTE Miércoles 15 de junio: ENTREGA UX al cliente Lunes 20 de junio: ENTREGA UX al cliente Viernes 15 de julio: ENTREGA CORREGIDA AL CLIENTE EN UX Feedback: Jueves 21 de julio
RETRASOS	*Correcciones del Figma - UX *Integraciones con servicios *Correcciones por parte del cliente *Entrega del Acta de conformidad *Retraso (Desarrollo responsive) (Por revisar y tomar la estructura del diseño de FIGMA)	*Correcciones del cliente *Revisión de flujos *Entregables en modificaciones UX *Requerimientos extra (Wish - List)	*Se realizó la presentación en desarrollo, la cual tuvo observaciones en cuestiones de diseño y mejoramiento de flujos e integraciones. *Correcciones del cliente *Flujo de integración con app GOX (Bloquear y Desbloquear) Usuarios. *Validación de perfiles de usuarios	*Entregables UX *Entregables de correcciones por cliente *Integraciones y revisión de los flujos del módulo *Correcciones de creación de negocio: 24/06	*Feedback cliente: Martes 28 de junio		
PENDIENTES	1. Configuración del alojamiento 2. Storytelling 3. Términos y condiciones 4. Políticas de privacidad 5. DISEÑO Y DESARROLLO DEL RESPONSIVO 7. ENTREGA DE FIGMA DEL RESPONSIVO A CLIENTE: LUNES 06 DE JUNIO 8. ENTREGA CON CORRECCIONES EN FIGMA A CLIENTE: Miercoles 15 de junio 9. Feedback responsivo: Viernes 24 de junio 10. CORRECCIONES EN FIGMA: Viener 24 /	1. Configuración del alojamiento en las tiendas: IOS / ANDROID 2. Configuración de la solución 3. Pruebas de esfuerzo 4. Desarrollo en IOS 5. Integraciones con Administrador GOX (En curso) 6. Demás requerimientos incrementales (Wish list)	1. Definición de perfiles de usuarios ADMINISTRADOR GOX (Permisos y privilegios)- Entregado: Miércoles 01 de junio 2. Presentación a cliente en desarrollo FINAL Jueves 02 de junio 3. Sin considerar (Perfiles de usuario) Se empezará al finalizar el módulo de Gestión de cuentas	1. Presentación en desarrollo FINAL para cliente Viernes 03 de junio. 2. Sin considerar (Perfiles de usuario) Se empezará al finalizar el módulo de Gestión de cuentas	1. Definición de perfiles de usuarios: NEGOCIOS GOX (Permisos y privilegios) SEGUNDA ETAPA: https://mail.google.com/mail/u/0/?zx=pwnb9yvgw3cg#inbox?qrqJHsNiqKCqsLddMxpJZNBVkbXCPLrVb 2. CONSULTAR: Roles de Gerencia General Cuántos master hay por áreas.	1. Entrega en UX (Gestión de beneficios) para Administrador y Negocio Flujo completo	1. Entrega en UX (Gestión de beneficios) para Administrador y Negocio Flujo completo

Anexo 4

Formato del análisis de la situación inicial y especificaciones de cambios solicitados

CONTROL DE CAMBIOS diverso.latam											
SUCESIÓN / SEGUIMIENTO DE REQUERIMIENTOS - POSTERIORI: PROYECTO GOX				FECHA:	19-04-2022		DURACIÓN:	II Etapa		Versión: 1.0	
DESCRIPCIÓN:	El presente documento detalla ordenadamente los requerimientos solicitados y considerados como incrementales para el desarrollo del proyecto. A continuación, se especificará y notificará al alcance previsto para una SEGUNDA ETAPA de continuación de los productos entregados, tomando en cuenta los criterios de tiempo, dificultad técnica, recursos y planteamiento económico.			ELABORADO POR:	Diverso Latam		CLIENTE:	GOX			
ALCANCE DE PRODUCTOS:	Próximos a entregarse: 1. Web GOX 2. App GOX 3. Configurables técnicos de soporte		SEGUIMIENTO INTERNO:	Pierina Ramos		SEGUIMIENTO EXTERNO:	GOX				
OBJETIVO:	Definir requerimientos solicitados por el cliente, teniendo en cuenta, su complejidad, tiempo de desarrollo y prioridad			INSTRUMENTO:	Documentación incremental						
NOTA:	Se diferenciarán requerimientos de: Funcionales y No Funcionales										
NRO. REQUERIMIENTO	MÓDULO	DESCRIPCIÓN	DEFINICIÓN DE ESFUERZO	DEPENDENCIA	ETAPA	ASIGNADO A:	ESTADO	PRIORIDAD	FECHA DE ENTREGA	VALIDACIÓN	
1.1	Sección técnica / Arquitectura de la solución	Compra de tiendas para gestión de la aplicación móvil - GOX: 1. App Store 2. Play Store	Gestión de información, configuración y validaciones (input / proceso)	APP GOX	2	DIVERSO	PENDIENTE	MEDIA			
3	Sección técnica / Arquitectura de la solución/ WEB	Creación de cuentas para gestiones GOX: 1. Cuenta de soporte - Correo de soporte. 2. Cuenta de reclamos - Correo de reclamos	Gestión de información, configuración y validaciones (input / proceso)	GOX WEB SOLUCIÓN GENERAL	1	DIVERSO	PENDIENTE	MEDIA			
4	Web GOX	Storytelling - GIF en la web	Entrega del desarrollo. Ejecución y construcción visual por Diverso	GOX WEB	1	DIVERSO Y GOX	PENDIENTE	MUY ALTA			
5	Web GOX	Términos y condiciones	Entrega de realización	GOX WEB	1	GOX	PENDIENTE	ALTA			
6	Web GOX	Políticas de privacidad	Entrega de realización	GOX WEB	1	GOX	PENDIENTE	ALTA			
7	Web GOX	Política de cookies	Entrega de realización	GOX WEB	1	GOX	PENDIENTE	ALTA			
19	Web GOX	Preparación de los ambientes de alojamiento / producción para GOX	Procedimiento Post- Compra del alojamiento	GOX WEB	1	DIVERSO	PENDIENTE	MUY ALTA			
20	Web GOX	Configuración de la solución	Desarrollo de Pase a Producción	GOX WEB	1	DIVERSO	PENDIENTE	MUY ALTA			
20-I	Web GOX	Adaptación al diseño responsivo	Desarrollo del Responsive	GOX WEB	1	DIVERSO	PENDIENTE	MUY ALTA		06/05/2022 Nueva fecha. En espera de la disponibilidad de Dunieska	
20-III	Web GOX	Diseño UX del responsivo	Preparación del diseño UX del responsive mobile	GOX WEB	1	DIVERSO	REGULARIZADO	MUY ALTA	19/05/2022 23/05/2022	*Actualización de fechas	
0	App GOX	Cantidad de usuarios de APP GOX (Aproximación)	Estimación de usuarios para aproximar alcances técnicos	APP GOX	1	GOX	PENDIENTE	MUY ALTA			
0-I	App GOX	Tiempo de pruebas de la funcionalidad de APP GOX	Realización de pruebas y validación de información	APP GOX	2	DIVERSO	PENDIENTE	MUY ALTA			
0-II	App GOX	Preparación de los ambientes de alojamiento / producción para GOX	Desarrollo / Pase a producción: Entorno IOS / ANDROID	APP GOX	2	DIVERSO	PENDIENTE	MUY ALTA			
21	App GOX	Creación de banners (Pop up) dentro de la app Mostrar pop up (Gestionables) Para mostrar información	Implica el desarrollo de un módulo incluido en el Administrador. Gestión de banners	APP GOX	3	DIVERSO	PENDIENTE	MEDIA			

Anexo 5

Formato de distribución de asignaciones

GESTIÓN DE CLIENTES							
NRO DE OBS	MÓDULO	SUB MÓDULO	OBSERVACIÓN	PRIORIDAD	ASIGNADO A	ESTADO	ETAPA
1	GENERAL	GENERAL	Actualizar el dato "GÉNERO" por "SEXO"	MEDIA	FRONTEND	REGULARIZADO	2
2	GENERAL	GENERAL	Validar datos de los campos por módulo (Longitud, tipo de información)	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	2
3	GESTIÓN DE CLIENTES	REFERIDOS	Debe mostrarse la información completa del Referido. (Todos los datos) - Diapositiva 40. (Solo el referido inmediato del cliente)	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	2
4	GESTIÓN DE CLIENTES	ESTADO DE CUENTA	Los datos deben mostrarse en (NEGATIVO) o (POSITIVO). Los puntos sumados / acumulados (+) y los puntos canjeados (-) / Nombre de transacciones (Por promoción) ¿De dónde fue?	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	2
5	GESTIÓN DE CLIENTES	ESTADO DE CUENTA	Debe adicionarse una columna de "DESCRIPCIÓN / DETALLE" en la que se detallen los puntos acumulados, canjeados, referidos. Saber de dónde llegaron los puntos. (Referir una forma de ganar puntos) - (Dónde se acumuló). Cuando se cargan puntos por referidos debe actualizarse en la descripción. Más fecha	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	2
6	GESTIÓN DE CLIENTES	ESTADO DE CUENTA	En la columna "STICKERS GOX" deben mostrarse las cantidades en números	MUY ALTA	FUNCIONAL	REGULARIZADO	2
7	GESTIÓN DE CLIENTES	ESTADO DE CUENTA	Modificar la estructura del diseño de las tablas. Mismo tipo de letra / tamaño / Colores / Mayúsculas / Tildes	MUY ALTA	FUNCIONAL	REGULARIZADO	2
8	GESTIÓN DE CLIENTES	ESTADO DE CUENTA	Modificar el tamaño de las imágenes e íconos	MUY ALTA	FUNCIONAL	REGULARIZADO	2
9	GESTIÓN DE CLIENTES	COMPORTAMIENTO	Cambiar el título de cabecera por "Comportamiento del Cliente"	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	2
10	GESTIÓN DE CLIENTES	COMPORTAMIENTO	Se debe modificar la estructura de la tabla: 1. Primero va la columna de estado del cupón y luego la columna de fecha	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	2
11	GESTIÓN DE CLIENTES	COMPORTAMIENTO	Se debe agregar una descripción / ayuda en la columna FECHA Fecha y estado del Cupón: Vigente, Vencido, Canjeado (Puede ser por colores el valor de los campos (dentro de la interfaz) de cada uno para la diferenciación) Ejemplo: 1. Vigente: Dato Fecha en azul 2. Vencido: Dato Fecha en rojo 3. Canjeado: Dato Fecha en negro NOTA: YA NO SE CONSIDERA EL ESTADO: CUPONES GENERADOS	MUY ALTA	FRONTEND	REGULARIZADO	2