****

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**INFORME FINAL**

**PROYECTO GRUPAL**

**“Implementación de una arquitectura basada en microservicios”**

**Docente: Ing. Edgar Alvarado**

**PRESENTADO POR**

**RODRÍGUEZ LOZANO, VÍCTOR MANUEL**

**PEJERREY VERA, OSCAR ANDRÉS**

**QUISPE HUAMAN, VENANCIO ROMARIO**

**PALOMINO RUIZ, KERVIN JORGE**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

Índice

[I. CASO DE NEGOCIO 4](#_Toc531129761)

[1.1 Introducción/ Antecedentes 5](#_Toc531129762)

[1.2 Objetivos del negocio 5](#_Toc531129763)

[1.3 Situación actual y Problemas / Enunciado de Oportunidades 5](#_Toc531129764)

[1.4 Asunciones críticas y restricciones 6](#_Toc531129765)

[1.5 Análisis de Opciones y Recomendaciones 7](#_Toc531129766)

[1.6 Requisitos Preliminares del Proyecto 9](#_Toc531129767)

[1.7 Presupuesto estimado y Análisis Budget Financiero 9](#_Toc531129768)

[1.8 Estimación del Cronograma 10](#_Toc531129769)

[1.9 Riesgos Potenciales 10](#_Toc531129770)

[1.10 Cuadro del Flujo de Caja de la valoración del proyecto 11](#_Toc531129771)

[II. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO 12](#_Toc531129772)

[2.1 Hoja de control de documento 12](#_Toc531129773)

[2.2 Información general 12](#_Toc531129774)

[2.3 Interesados del proyecto 12](#_Toc531129775)

[2.4 Resumen ejecutivo 13](#_Toc531129776)

[2.5 Justificación del proyecto 13](#_Toc531129777)

[2.6 Necesidades del negocio 13](#_Toc531129778)

[2.7 Objetivos del negocio 14](#_Toc531129779)

[2.8 Descripción del proyecto 14](#_Toc531129780)

[2.9 Alcance del proyecto 15](#_Toc531129781)

[2.10 Asunciones 15](#_Toc531129782)

[2.11 Restricciones 15](#_Toc531129783)

[2.12 Requerimientos del proyecto/entregables 15](#_Toc531129784)

[2.13 Hitos y entregables de la gestión de proyectos 16](#_Toc531129785)

[2.14 Presupuesto y recursos 16](#_Toc531129786)

[2.15 Organización del proyecto 16](#_Toc531129787)

[2.16 Aprobación del acta 17](#_Toc531129788)

[III. ENUNCIADO DE ALCANCE PRELIMINAR DEL PROYECTO 17](#_Toc531129789)

[IV. PLAN DE GESTION DEL ALCANCE 20](#_Toc531129790)

[V. ESTRUCTURA DESGLOSADA DEL TRABAJO (EDT) 23](#_Toc531129791)

[VI. DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES 24](#_Toc531129792)

[6.1 Actividades identificadas 24](#_Toc531129793)

[6.2 Diccionario de EDT 25](#_Toc531129794)

[VII. CRONOGRAMA DEL PROYECTO 26](#_Toc531129795)

[VIII. ESTIMACIÓN DE COSTOS 27](#_Toc531129796)

[IX. PLANIFICACIÓN DE CALIDAD 28](#_Toc531129797)

[9.1 Política de calidad del proyecto 28](#_Toc531129798)

[9.2 Línea base del proyecto 29](#_Toc531129799)

[9.3 Plan de mejora del proceso 29](#_Toc531129800)

[9.4 Matriz de actividades de calidad 29](#_Toc531129801)

[9.5 Roles para la gestión de calidad 29](#_Toc531129802)

[9.6 Organización para la calidad del proyecto 29](#_Toc531129803)

[9.7 Documentos normativos para la calidad 29](#_Toc531129804)

[9.8 Procesos de gestión de la calidad 29](#_Toc531129805)

# **CASO DE NEGOCIO**

|  |
| --- |
| Introducción/ Antecedentes En la organización se cuenta con una aplicación web que facilita el servicio de *bussiness inteligence* a sus clientes para que así tengan una herramienta que les pueda ayudar en la toma de decisiones, esta aplicación esta implementada en una arquitectura clásica Cliente/Servidor y se necesita mejorar el tiempo de respuesta, calidad, escalabilidad y operatividad en la información que se ofrece. |
| Objetivos del negocio Los objetivos planteados por la organización son los siguientes:   * Velocidad: Tener un sistema que ayude a entregar valor a los clientes de manera eficiente y eficaz. Eso implica minimizar el retraso en la entrega de nuevos servicios o productos. * Escalabilidad: Diseñar sistemas que permitan escalar nuestro negocio. Sea en volumen de información generados o volumen de consumidores de esta información. * Excelencia Operacional: Ejecutar y monitorear sistemas para entregar valor a los clientes, y mejorar continuamente procesos y procedimientos. OBS: “Operación” es toda actividad, manual o automatizada, ejecuta en producción para soportar el servicio entregado a los clientes. * Calidad Built-in: Establecer procesos eficientes para garantizar la calidad, generando retroalimentación en cada etapa del proceso de desarrollo. * Eficiencia de Costo: Utilizar los recursos de forma eficiente. La optimización de costos es un proceso continuo de refinamiento y mejora de sistema en todo su ciclo de vida. Desde el diseño inicial de su primera prueba de concepto a la operación en curso de las cargas de trabajo en producción. |
| Situación actual y Problemas / Enunciado de Oportunidades Actualmente con la arquitectura actual de la aplicación hace que sea difícil conseguir:   * Mejorar los tiempos de respuesta. * Incluir nuevas funcionalidades. * Gestionar la operatividad. * Asegurar la calidad de información. |
| Asunciones críticas y restricciones Se tiene como restricciones para el proyecto son:   * Presupuesto limitado máximo de 70,000 usd. * Tiempo de desarrollo no mayor a 6 meses. * Los avances, entregables y reuniones con el cliente son impostergables. |
| Análisis de Opciones y Recomendaciones Existen 4 opciones para desarrollar el proyecto, presentadas a continuación.   |  | | --- | | * Opción A: Implementación de la arquitectura en Servidores AWS. | | * Opción B: Implementación de la arquitectura en Servidores Locales. | | * Opción C: Implementación de la arquitectura en Servidores Cloud. | | * Opción D: Implementación de la arquitectura en Servidores Microsoft Azure. |   Asimismo, para la selección de la mejor opción usamos la medición por beneficios entre las 4 alternativas. Los criterios a evaluar son:   |  | | --- | | * Escalabilidad | | * Velocidad | | * Eficiencia de costos | | * Calidad | | * Procesos |   Para los cuales se han definido los pesos porcentuales, de acuerdo al grado de importancia para las gerencias de la organización.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Escalabilidad | Muy importante | 30% | | Velocidad | Importante | 20% | | Eficiencia de costos | Importante | 20% | | Calidad | Importante | 20% | | Procesos | Poco importante | 10% |   Las calificaciones se han establecido de acuerdo a la importancia para cada gerencia:   |  |  | | --- | --- | | Muy buena | 3 | | Buena | 2 | | Regular | 1 |   Asimismo, cada gerencia ha determinado la calificación de cada criterio en las 4 opciones presentadas:   * La Gerencia General determina que la eficiencia de costos es muy buena en la opción A y buena en las opciones C y D. * La Gerencia de Marketing determina que la velocidad es muy buena en la opción A y B, y buena en C. * La Gerencia de TI determina que la escalabilidad es muy buena en las opciones A, C y D. * La Gerencia de TI determina que la gestión de procesos es muy buena en las opciones A y B. * La Gerencia del Negocio determina que la calidad es buena en las opciones A, B y D.   La evaluación nos brinda el siguiente cuadro comparativo.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | CRITERIO | Peso | **OPCION A** | | **OPCION B** | | **OPCION C** | | **OPCION D** | | | Calif. | Puntos | Calif. | Puntos | Calif. | Puntos | Calif. | Puntos | | Escalabilidad | 30% | 3 | 0,9 | 2 | 0,6 | 3 | 0,9 | 3 | 0,9 | | Velocidad | 20% | 3 | 0,6 | 3 | 0,6 | 2 | 0,4 | 1 | 0,2 | | Eficiencia de costos | 20% | 3 | 0,6 | 1 | 0,2 | 2 | 0,4 | 2 | 0,4 | | Calidad | 20% | 2 | 0,4 | 2 | 0,4 | 1 | 0,2 | 2 | 0,4 | | Procesos | 10% | 3 | 0,3 | 3 | 0,3 | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 | | TOTAL | 100% | **14** | **2,8** | **11** | **2,1** | **9** | **2** | **9** | **2** |   Por lo tanto, se ha decidido implementar la opción A para el proyecto. |
| Requisitos Preliminares del Proyecto  * Aprobación por parte del sponsor y alta gerencia. * Establecer fechas de inicio y fin. * Gestionar el equipo de desarrollo. |
| Presupuesto estimado y Análisis Budget Financiero  |  |  |  | | --- | --- | --- | | CONCEPTO | | MONTO (US$) | | **1. Recursos** | Gestor de Proyecto | 21.000 | | Gestor de TI | 15.000 | | Gestor de equipo de desarrollo | 15.000 | | Gestor de calidad | 12.000 | | **2. Materiales** | Insumos Varios | 100 | | **3. Equipo** | Capacidad Requerida (computadores, pantallas, teclado, etc) | 2.000 | | **4. Servidores** | Servicios de AWS | 18.000 | | **5. Otros Costos** | Varios | 10.000 | | **Total Línea Base** | | 93.100 | | Reserva de Contingencia | | 1500 | | Reserva de Gestión | | 1500 | | **Total Presupuesto** | | **96.100** | |
| Estimación del Cronograma |
| Riesgos Potenciales  * Cambios de prioridades en el negocio. * Cambios en integrantes del equipo de desarrollo. * Incertidumbres en procesos no documentados. |
| Cuadro del Flujo de Caja de la valoración del proyecto |

# ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

## Hoja de control de documento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TÍTULO: | | |
| Acta de constitución del proyecto | | |
| CÓDIGO | **FECHA** | REVISIÓN |
| IABEM01 | 14 de octubre de 2018 | 01 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| REALIZADO POR | FECHA | FIRMA |
| VICTOR RODRIGUEZ | 14/09/2018 |  |
| REVISADO POR | **FECHA** | FIRMA |
| ROMARIO QUISPE | 17/09/2018 |  |
| APROBADO POR | **FECHA** | FIRMA |
| ANDRÉS PEJERREY | 20/09/2018 |  |

## Información general

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Enunciado del  proyecto: | Implementación de una arquitectura basada en microservicios | ID del proyecto: | IABEM |
| Sponsor: | RetailCompass | Representante del sponsor: | Alexander Simundi |

## Interesados del proyecto

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cargo | Nombre/Organización | Teléfono | E-mail |
| Representante del Sponsor | Alexander Simundi |  |  |
| CTO | Patricio Mancilla |  |  |
| Usuario | Clientes |  |  |

## Resumen ejecutivo

## Justificación del proyecto

En industria de software y principalmente en empresas de SaaS, empresas son construidas sobre una Plataforma de Software. La relación entre Negocio y Software, es una relación simbiótica. Donde ambos se benefician mutuamente y muchas veces uno necesita de la otra para sobrevivir.

¿Que pasaría si la Plataforma RetailCompass pudiese extraer y relacionar todos los productos, con todos los tipos de precios (promocionales, por internet, etc.) de todas las regiones de LATAM y con un costo operacional bajo? ¿Eso afecta el negocio?

Usando otro ejemplo, ¿qué pasa si la Plataforma RetailCompass necesita de 6 meses para hacer *onboarding* de cada nuevo cliente? ¿Eso afecta el negocio?

El área de tecnología, nuestra misión es “Alinear la estrategia tecnológica con los objetivos comerciales”. Es decir que tenemos que elevar la Plataforma RetailCompass a un nivel que beneficie el negocio y no sea un impedimento para crecer.

Uno de los principales esfuerzos que se está realizando es el de componetizar los elementos de la Plataforma RetailCompass. Con eso estamos buscando evolucionar la velocidad, calidad y escalabilidad la plataforma.

## Necesidades del negocio

El proyecto cumplirá las necesidades de la empresa principalmente de la siguiente forma:

* Velocidadque nos ayude a entregar valor a los clientes de manera eficiente y eficaz.
* Escalabilidaden elsistemas hacia nuestro negocio. Sea en volumen de información generados o volumen de consumidores de esta información.
* Ejecutar y monitorear sistemas para entregar valor a los clientes, y mejorar continuamente procesos y procedimientos.

## Objetivos del negocio

|  |  |
| --- | --- |
| Ítem del Plan Estratégico | Objetivos del negocio |
| Escalabilidad | Diseñar sistemas que permitan escalar nuestro negocio. Sea en volumen de información generados o volumen de consumidores de esta información. |
| Velocidad | Tener un sistema que ayude a entregar valor a los clientes de manera eficiente y eficaz. Eso implica minimizar el retraso en la entrega de nuevos servicios o productos. |
| Calidad Built-in | Establecer procesos eficientes para garantizar la calidad, generando retroalimentación en cada etapa del proceso de desarrollo. |
| Eficiencia de Costo | Utilizar los recursos de forma eficiente. La optimización de costos es un proceso continuo de refinamiento y mejora de sistema en todo su ciclo de vida. Desde el diseño inicial de su primera prueba de concepto a la operación en curso de las cargas de trabajo en producción. |
| Excelencia Operacional | Ejecutar y monitorear sistemas para entregar valor a los clientes, y mejorar continuamente procesos y procedimientos. OBS: “Operación” es toda actividad, manual o automatizada, ejecuta en producción para soportar el servicio entregado a los clientes. |

## Descripción del proyecto

El proyecto **“Implementación de una arquitectura basada en microservicios – IABEM”** consiste en construir componentes independientes y con contextos bien definidos, responsables por una parte mínima funcional del negocio, con la cual se busca modularizar en componentes parte del software que se encarga de tratar la información que se facilita al cliente tanto en su forma web como móvil.

El desarrollo de proyecto estará a cargo de los siguientes personas:

* Víctor Rodríguez (VR) → Gestor de proyecto
* Andrés Pejerrey (AP) →  Gestor de TI
* Romario Quispe (RQ) → Gestor de equipos de desarrollo
* Kervin Palomino (KP) → Gestor de calidad

Al mismo tiempo el proyecto está relacionado con los siguientes aspectos:

* Es un desarrollo de software.
* Facilita el mejor manejo de la información.
* Es una idea innovadora para la empresa, ya que el concepto de consumir y facilitar la información a los clientes se alinean a la tendencia actual del mercado.

## Alcance del proyecto

* Tener servicios mínimos funcionales.
* Estos mínimos funcionales están limitados sólo a tres funcionalidades (Producto, categoría, tienda)

## Asunciones

* Cambio en priorización del negocio desestimando el proyecto.
* Interrupción por el manejo de otras actividades por parte del equipo.

## Restricciones

* El tiempo no es suficiente.
* Las especificaciones limitan el trabajo requerido
* Poco personal para proyecto

## Requerimientos del proyecto/entregables

Documentación diagnostico y planeación

* Acta de constitución del proyecto
* Lista y registro de interesados
* Documento de requerimientos
* Documento de alcance del proyecto
* Acta de aceptación y entrega

Documentación de Diseño

* Diseño de arquitectura de comunicación de servicios
* Diseños de contrato de las API’s
* Acta de aceptación y entrega

Documentación de Desarrollo

* Arquitectura de proyecto de módulos de los servicios
* Producto terminado para revisión
* Documentación de API’s
* Acta de aceptación y entrega

Documentación de implementación

* Pruebas y demostraciones finales
* Documentos detallado para el uso de las API’s
* Acta de aceptación y entrega
* Fin y cierre del proyecto

## Hitos y entregables de la gestión de proyectos

Documentación Diagnostico y Planeación 14-Seteiembre-2018 al 25-Setiembre-2018

Documentación de Diseño 25-Setiembre-2018 al 15-Octubre-2018

Documentación de Desarrollo 15-Octubre-2018 al 15-Febrero-2019 Documentación de implementación 15-Febrero-2018 al 3-Marzo-2019

## Presupuesto y recursos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONCEPTO | | MONTO (US$) |
| 1. Recursos | Gestor de Proyecto | 21.000 |
| Gestor de TI | 15.000 |
| Gestor de equipo de desarrollo | 15.000 |
| Gestor de calidad | 12.000 |
| 2. Materiales | Insumos Varios | 100 |
| 3. Equipo | Capacidad Requerida (computadores, pantallas, teclado, etc.) | 2.000 |
| 4. Servidores | Servicios de AWS | 18.000 |
| 5. Otros Costos | Varios | 10.000 |
| Total Línea Base | | 93.100 |
| Reserva de Contingencia | | 1500 |
| Reserva de Gestión | | 1500 |
| Total Presupuesto | | **96.100** |

## Organización del proyecto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interesado | Nombre | Rol/Responsabilidad |
| 1 | Víctor Rodríguez | Gestor de proyecto |
| 2 | Andrés Pejerrey | Gestor de TI |
| 3 | Romario Quispe | Gestor de equipo de desarrollo |
| 4 | Kervin Palomino | Gestor de calidad |

## Aprobación del acta

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cargo | Nombre | Firma | Fecha |
| Representante del Sponsor | Alexander Simundi |  |  |
| Gestor de proyecto | Víctor Rodríguez |  |  |

# ENUNCIADO DE ALCANCE PRELIMINAR DEL PROYECTO

|  |  |
| --- | --- |
| Sinopsis | En la actualidad, la empresa ReatilCompass tiene la necesidad de poder facilitar al cliente información consistente en tiempo optimos de respuesta y poder escalar con nuevas funcionalidades. |
| Propósito / Necesidad del proyecto | Propósito: El próposito del proyecto “*Implementación de una arquitectura basada en microservicios*” consiste en construir componentes independientes y responsable de una mínima funcionalidad del negocio.  Necesidad: El proyecto cumplirá las necesidades de la empresa principalmente de la siguiente forma:   * Tiempo de respuesta óptimos, ya que no ofrecería la mejor experiencia al usuario al visualizarlo desde los diferentes módulos. * Calidad de información consistente que se facilita en los diferentes productos. |
| Descripción del producto y entregables | La finalidad del proyecto es entregar un software (microservicios) capaz de ser responsable de una unidad mínima del negocio, para dar entregar una mejor información a los clientes de la organización  Los entregables estimados serán:   * Software de alta calidad * Tiempos de respuestas óptimos * Documentación de uso |
| Gestión del proyecto | Para el desarrollo del proyecto se utilizará Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*. Newtown Square. |
| Supuestos, Restricciones y riesgos | Supuestos: El cliente y sus partes tendrán absoluta actitud de colaboración hacia el personal encargado del proyecto.  Restricción: Los plazos de entrega y el presupuesto del proyecto son inamovibles.  Riesgo: El presupuesto del proyecto podrá modificarse maximo en un 1.5% y se tendrá que desarrollar dicho proyecto en el tiempo estimado. |
| Recursos | Recursos humanos:   * Gestor de Proyecto: Víctor Rodríguez * Gestor de TI: Andrés Pejerrey * Gestor del equipo de desarrollo: Romario Quispe * Gestor de calidad: Kervin Palomino   Recursos físico:   * Laptops * Pantallas * Teclado * Otros materiales de oficina   Recursos de software:   * Java * Elastic Search, * Servidores en AWS, * S.O. Ubuntu |
| Propuesta | El proyecto contempla las siguientes fases:   * Análisis * Diseño * Desarrollo de software * Despliegue de pruebas de desarrollo * Despliegue final de software |
| Comunicación y reporte | La comunicación y los reportes de dicho proyecto se realizara en cada entregar parcial de proyecto. Tomando en cuenta que el líder del proyecto y el interventor asignado a dicho proyecto, realizaran un estudio de medios previos para corroborar que medio es más factible. |
| Aprobación | Los cambios del proyecto serán aprobados por el sponsor.  Una vez ya evaluadas todas las entregan en formato tales como fecha y hora pactadas se deberá hacer el cierre del proyecto y esta será aprobada por el sponsor. |
| Gestión de cambios | Los cambios solicitados serán presentados al Gestor de proyecto.  El gestor del proyecto deberá presentar en una reunión previa con el equipo de trabajo para redirigir los nuevos cambios al proyecto.  El sponsor aprobara o no el cambio a realizar |
| Aprobaciones | Sponsor:  Gestor de proyecto: |

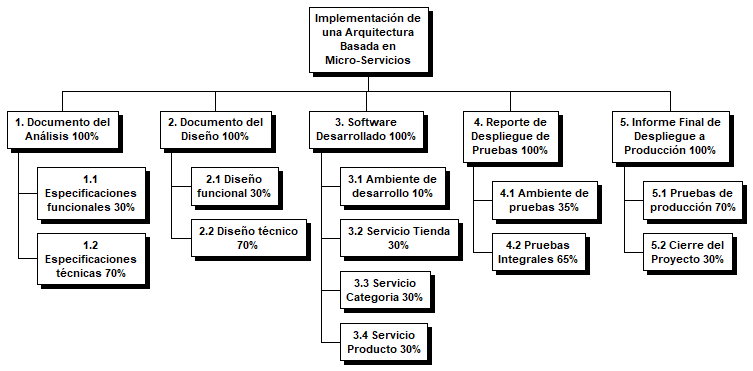
# PLAN DE GESTION DEL ALCANCE

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL PROYECTO | SIGLAS DEL PROYECTO |
| Implementación de una arquitectura basada en microservicios | IABEM |

|  |
| --- |
| PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE: |
| La definición del Alcance del proyecto IABEM se desarrollará de la siguiente manera: |
| * + Se llevara a cabo una reunión de todo el equipo del proyecto y el representante del sponsor donde se revisara el documento del enunciado del alcance preliminar del proyecto que servirá de base definiendo todos los involucrados, principales procesos, recursos materiales y humanos. |
| PROCESO PARA ELABORACIÓN DE EDT: |
| Los pasos que se realizaron para la elaboración del EDT son los siguientes: |
| * El EDT del proyecto será estructurado de acuerdo a la herramienta de descomposición. Primero se identificaron 5 fases que se manejarán como entregables del proyecto. * Después de identificar las fases, se procede con la descomposición del entregable en varios paquetes o módulos de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurrido en la elaboración del entregable. * Para la elaboración del EDT se utilizará un procesador de textos que nos permita hacer diagramas para poder mostrar la descomposición del sistema. |
| PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO EDT: |
| Antes de este proceso, el EDT del proyecto debe ser elaborado, revisado y aprobado.  En base a la información del EDT se elaborará el Diccionario EDT, para lo cual se realizarán los siguientes pasos: |
| * La elaboración del Diccionario EDT se hace mediante una plantilla. * Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo o modulo del EDT.   + Se detalla el objetivo del paquete de trabajo.   + Se hace una descripción breve del paquete de trabajo.   + Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable,   como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para  elaborar cada entregable.   * + Se establece la asignación de responsabilidad, donde por cada paquete de trabajo se detalla quién hace qué: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.   + De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin del paquete de trabajo, o un hito importante.   + Se describe cuáles son los criterios de aceptación. |

|  |
| --- |
| PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE: |
| Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al Sponsor del Proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso. Si el entregable es aprobado, es enviado al cliente. |
|  |
| PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE: |
| En este caso se presentan dos variaciones: |
| * Primero, el Gestor del proyecto se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable es aprobado es enviado al Cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de Correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben hacer. * Segundo, a pesar que el Gestor del proyecto se encarga de verificar la aceptación del entregable del proyecto, el Cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable, para lo cual requerirá reunirse con el Gestor del proyecto, y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste. De lograrse la aceptación del Cliente y de tratarse de un entregable muy importante, se requerirá la firma de un acta de aceptación del entregable. |

# ESTRUCTURA DESGLOSADA DEL TRABAJO (EDT)



# DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

## Actividades identificadas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rol | Actividad | Descripción |
| Analista funcional | Recopilar requisitos funcionales | Los requisitos funcionales deben ser específicos (no ambiguos), lo cual se dará como entrega una plantilla de requisitos y encuesta escrita y el **CLIENTE** hará esta entrega. |
| Analista funcional | Documentar los requisitos funcionales | Consiste en documentar todos los requisitos funcionales que desea el cliente. |
| Analista funcional, Gestor de equipo de desarrollo | Verificar los requisitos funcionales | Actividad en la cual los requisitos deben estar verificados por el Gestor de equipo de desarrollo. |
| Gestor de proyecto | Aprobar los requisitos funcionales | Los requisitos funcionales deben estar documentados y aprobados por la Gerencia General. |
| Analista de TI | Revisar arquitectura actual | Revisión si AWS soporta lo mínimo para implementar la nueva arquitectura de microservicios. |
| Analista de TI, Gestor de TI | Documentar situación actual de la arquitectura | Elaboración de documento sobre la de situación actual. |
| Analista de desarrollo | Diseñar APIs | Elaboración del estructura de las APIs a crear, detallando las entradas como las salidas. |
| Analista de desarrollo, Gestor de equipo de desarrollo | Documentar APIs | Elaboración de documento sobre las APIs a desarrollar. |
| Analista de desarrollo | Diseñar microservicios | Elaboración de la estructura genérica (***template***) que tendrá lo proyecto de cada microservicio. |
| Analista de desarrollo, Gestor de equipo de desarrollo | Documentar microservicios | Elaboración de documento sobre la estructura de que tendrá el microservicio. |
| Analista de TI | Preparar ambiente de desarrollo | Preparación de ambiente de desarrollo realizando instalaciones y conexiones necesarias. |
| Analista de TI | Implementar ambiente de desarrollo | Implementación de ambiente de desarrollo. |
| Analista de desarrollo | Instalar IDEs de desarrollo | El equipo de desarrollo instala los IDEs necesarios para el desarrollo. |
| Analista de desarrollo | Desarrollar microservicio tienda | Desarrollo de microservicio tienda por el equipo de desarrollo. |
| Equipo de desarrollo | Probar microservicio tienda | Pruebas de microservicio tienda por el equipo de desarrollo. |
| Analista de desarrollo | Desarrollar microservicio categoría | Desarrollo de microservicio categoría por el equipo de desarrollo. |
| Equipo de desarrollo | Probar microservicio categoría | Pruebas de microservicio categoría por el equipo de desarrollo. |
| Analista de desarrollo | Desarrollar microservicio producto | Desarrollo de microservicio producto por el equipo de desarrollo. |
| Equipo de desarrollo | Probar microservicio producto | Pruebas de microservicio producto por el equipo de desarrollo. |
| Analista de TI | Implementar ambiente para pruebas | Implementación de ambiente de pruebas para la fase de calidad. |
| Analista de TI | Programar horario de funcionamiento de ambiente de pruebas | Programación de horarios de funcionamiento del ambiente de pruebas, para minimizar los costos de funcionamiento. |
| Analista de calidad | Ejecutar pruebas | Se ejecutan las pruebas de la funcionalidad de los microservicios en su conjunto. |
| Analista de calidad, Analista de desarrollo | Levantar observaciones detectadas en las pruebas | Corrección de los errores encontrados en la fase de pruebas |
| Gestor de calidad | Certificar los microservicios | Certificación del correcto funcionamiento de los microservicios |
| Gestor de proyecto, Gestor de calidad, Gestor de equipo de desarrollo | Solicitar pase a producción | Envío de solicitud para el pase a producción. |
| Gestor de proyecto | Probar ambiente de producción | Realización de pruebas en producción con algunos clientes. |
| Gestor de proyecto | Ratificar microservicios en producción | Ratificación de microservicios en producción |

## Diccionario de EDT

# CRONOGRAMA DEL PROYECTO

# ESTIMACIÓN DE COSTOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Cantidad de días | Coste por día (USD) | Coste total (USD) |
| Recopilar requisitos funcionales | 2 | 160.00 | 320.00 |
| Documentar los requisitos funcionales | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Verificar los requisitos funcionales | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Aprobar los requisitos funcionales | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Revisar arquitectura actual | 3 | 160.00 | 480.00 |
| Documentar situación actual de la arquitectura | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Diseñar APIs | 13 | 160.00 | 6,240.00 |
| Documentar APIs | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Diseñar microservicios | 13 | 160.00 | 6,240.00 |
| Documentar microservicios | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Preparar ambiente de desarrollo | 2 | 280.00 | 560.00 |
| Implementar ambiente de desarrollo | 2 | 480.00 | 960.00 |
| Instalar IDEs de desarrollo | 1 | 960.00 | 960.00 |
| Desarrollar microservicio tienda | 20 | 500.00 | 10,000.00 |
| Probar microservicio tienda | 6 | 480.00 | 2,880.00 |
| Desarrollar microservicio categoría | 19 | 501.05 | 9,520.00 |
| Probar microservicio categoría | 4 | 480 | 1,920.00 |
| Desarrollar microservicio producto | 30 | 480 | 14,400.00 |
| Probar microservicio producto | 6 | 480 | 2,880.00 |
| Implementar ambiente para pruebas | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Programar horario de funcionamiento de ambiente de pruebas | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Ejecutar pruebas | 2 | 160.00 | 320.00 |
| Levantar observaciones detectadas en las pruebas | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Certificar los microservicios | 1 | 160.00 | 160.00 |
| Solicitar pase a producción | 1 | 160.00 |  |
| Probar ambiente de producción | 4 | 160.00 | 640.00 |
| Ratificar microservicios en producción | 2 | 160.00 | 320.00 |

# PLANIFICACIÓN DE CALIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | Siglas del proyecto |
| Implementación de una arquitectura basada en microservicios | IABEM |

## Política de calidad del proyecto

Este proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad desde el punto de vista del Gestor de proyecto, es decir acabar dentro del tiempo y el presupuesto planificados, y también debe cumplir con los requisitos de calidad del Cliente RetailCompass, es decir implementar una nueva arquitectura y obtener un alto grado de satisfacción por parte de cliente.

## Línea base del proyecto

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Factor de calidad relevante | Objetivo de calidad | Métrica a utilizar | Frecuencia y momento de medición | Frecuencia y momento de reporte |
| Rendimiento | $ < Estimado | Costo | **Frecuencia**: semanal.  **Medición**: lunes en la mañana. | **Frecuencia**: semanal.  **Reporte**: lunes en la tarde. |
| Tiempo de respuesta | T < Estimado | Tiempo | **Frecuencia**: semanal  **Medición**: lunes en la mañana. | **Frecuencia**: semanal  **Reporte**: lunes en la tarde. |
| Satisfacción del cliente | NS >= 4 | Nivel de  satisfacción: 1 a  5 | **Frecuencia**: una  encuesta por cada sesión.  **Medición**: Día siguiente  de la encuesta. | **Frecuencia**: una vez por  cada sesión.  **Reporte**: al día siguiente de la medición. |
| Trabajo en equipo | ND >= 4 | Nivel de  desempeño: 1 a  5 | **Frecuencia**: una  encuesta por cada sesión  **Medición**: Día siguiente de la encuesta | **Frecuencia**: una vez por  cada sesión.  **Reporte**: al día siguiente de la medición. |

## Plan de mejora del proceso

Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:

1. Delimitar el proceso.
2. Determinar la oportunidad de mejora.
3. Tomar información sobre el proceso.
4. Analizar la información recabada.
5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.
6. Aplicar las acciones correctivas.
7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.
8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

## Matriz de actividades de calidad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Estándar de calidad aplicable | Actividades de prevención | Actividades de control |
| Recopilar requisitos funcionales | Estándar IEEE380 |  | Aprobación de sponsor |
| Documentar los requisitos funcionales | Formato de informe |  | Aprobación de sponsor |
| Verificar los requisitos funcionales | Formato de informe |  | Revisión Gestor de proyecto / Aprobación de sponsor |
| Aprobar los requisitos funcionales |  |  | Revisión Gestor de proyecto / Aprobación de sponsor |
| Revisar arquitectura actual |  |  | Revisión Gestor de proyecto / Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Documentar situación actual de la arquitectura |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Diseñar APIs |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Documentar APIs |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Diseñar microservicios |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Documentar microservicios |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Preparar ambiente de desarrollo |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de TI |
| Implementar ambiente de desarrollo |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de TI |
| Instalar IDEs de desarrollo |  |  | Revisión Gestor de equipo de desarrollo |
| Desarrollar microservicio tienda |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Probar microservicio tienda |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Desarrollar microservicio categoría |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Probar microservicio categoría |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Desarrollar microservicio producto |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Probar microservicio producto |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Implementar ambiente para pruebas |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Programar horario de funcionamiento de ambiente de pruebas |  |  | Aprobación de Gestor de equipo de TI |
| Ejecutar pruebas |  |  | Aprobación de Gestor de calidad |
| Levantar observaciones detectadas en las pruebas |  |  | Aprobación de Gestor de calidad / Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Certificar los microservicios |  |  | Aprobación de Gestor de calidad |
| Solicitar pase a producción |  |  | Aprobación de Gestor de calidad / Aprobación de Gestor de equipo de desarrollo |
| Probar ambiente de producción |  |  | Revisión Gestor de proyecto / Aprobación de sponsor |
| Ratificar microservicios en producción |  |  | Aprobación del sponsor |

## Roles para la gestión de calidad

|  |  |
| --- | --- |
| Rol Nº 1:  Sponsor | Objetivos del rol:  Responsable ejecutivo y final por la calidad proyecto. |
| **Funciones del rol:**  Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad. |
| **Niveles de autoridad:**  Aplicar a discreción los recursos de IABEM para el proyecto, renegociar contratos. |
| **Reporta:** Socios |
| **Supervisa:** Project Manager |
| **Requisitos de conocimientos:**  Project management y gestión en general |
| **Requisitos de habilidades:**  Liderazgo, comunicación, negociación, Motivación, y solución de conflictos. |
| **Requisitos de experiencia:** |
| Rol Nª 2:  Gestor de proyecto | **Objetivos del rol:**  Gestionar operativamente la calidad. |
| **Funciones del rol:**  Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su  reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas. |
| **Niveles de autoridad :**  Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto. |
| **Reporta a:** Sponsor. |
| **Supervisa:** Equipo de desarrollo. |
| **Requisitos de conocimientos:** Gestión de proyectos. |
| **Requisitos de habilidades:**  Liderazgo, comunicación, negociación, motivación, y solución de conflictos. |
| **Requisitos de experiencia:**  Más de 5 años de experiencia en el puesto. |
| Rol Nº 3:  Equipo de desarrollo | **Objetivos del rol:**  Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares. |
| **Funciones del rol:** Elaborar los entregables. |
| **Niveles de autoridad:** Aplicar los recursos que se le han asignado. |
| **Reporta:** Gestor de proyecto |
| **Requisitos de conocimientos:**  Gestión de proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables. |
| **Requisitos de habilidades:** Específicas según los entregables. |

## Organización para la calidad del proyecto

## Documentos normativos para la calidad

|  |  |
| --- | --- |
| Procedimientos | 1. Para la mejora de procesos |
| 1. Para el reporte de procesos |
| 1. Para reuniones de aseguramiento de calidad |
| Plantillas | 1. Plan de gestión de calidad |
| 1. Métricas |
| Formatos | 1. Reporte de errores |
| 1. Reporte de módulos |
| 1. Reporte de pruebas |
| Checklist | 1. Métricas |
| 1. Revisiones |
| 1. Acciones correctivas |

## Procesos de gestión de la calidad

|  |  |
| --- | --- |
| Enfoque de aseguramiento de la calidad | El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente el rendimiento del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas.  De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoria de procesos, o de mejora de procesos. |
| Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas. |
| Asimismo se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas. |
| Enfoque de control de la calidad | El control de calidad se ejecutara revisando los entregables para ver si están conformes o no con el proyecto. |
| Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad. |
| Asimismo en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad. |
| Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes.  Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas. |
| Enfoque de mejora de procesos | Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:   1. Delimitar el proceso 2. Determinar la oportunidad de mejora 3. Tomar información sobre el proceso 4. Analizar la información levantada 5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso 6. Aplicar las acciones correctivas 7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas 8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso |