



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
EMPRESARIALES**

**“ANÁLISIS DE REQUISITOS PARA EVITAR REPROCESOS EN ADP
PAYROLL PERÚ AÑO 2019”**

Trabajo de investigación para optar el grado de
Bachiller en Ingeniería de Sistemas Empresariales

Integrantes:

Hans Farro Castillo

LIMA- PERÚ

2019

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ANEXO 6

**RESULTADO DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER**

Fecha: 16/12/2019

Estimado docente,

A fin de cumplir con la nueva ley universitaria 30220 la cual exige que para la obtención del grado de bachiller los alumnos deberán presentar un Trabajo de Investigación, deberá consignar la siguiente información al termino del ciclo/módulo académico.

| | |
|---|--|
| TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: | ANÁLISIS DE REQUISITOS PARA EVITAR REPROCESOS EN ADP PAYROLL PERÚ AÑO 2019 |
| COMENTARIO/ SUGERENCIAS/ RECOMENDACIONES/ OBSERVACIONES: | Se recomienda implementarlo pero antes hacer: - Un Plan de Implementación - Usar una metodología de Implementación de Procesos |

| RESULTADO DEL TRABAJO FINAL | | | | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------|--|-----------|--------------|
| *CODCAR | CÓDIGO | ALUMNO | CORREO ELECTRÓNICO | TELÉFONO | **NOTA FINAL |
| ISE | 180000346 | Farro Castillo Hans | farrocastillohans@gmail.com | 977895646 | 15 |

**Nota final del curso aprobatoria (Excluir a quienes hayan desaprobado el curso)

Leyenda:

| NOTA | CALIFICACION |
|-------|--------------------------|
| 13-15 | Aprobado |
| 16-18 | Aprobado – Muy Buena |
| 19-20 | Aprobado – Sobresaliente |

| CODCAR | CARRERA |
|--------|---|
| ISE | Ingeniería de Sistemas Empresariales |
| ISIG | Ingeniería de Sistemas de Información y Gestión - CPE |
| IEN | Ingeniería Económica y de Negocios |
| ANI | Administración de Negocios Internacionales |
| MYA | Marketing y Administración |
| ADM | Administración de Empresas |
| ADMC | Administración de Empresas - CPE |

Finalmente, presentar el siguiente informe en señal de conformidad tomando en cuenta los criterios de evaluación para calificar este **Trabajo de Investigación** para optar el Grado de Bachiller.

profesor del curso
Mg.Cáceres del Carpio, Mario

*Este documento debe ser enviado por correo electrónico a smezab@cientifica.edu.pe

INDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| INDICE DE CONTENIDO | 3 |
| Índice de tablas | 4 |
| Índice de figuras | 5 |
| INTRODUCCION | 6 |
| CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 7 |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática | 7 |
| 1.2. Objetivos del proyecto | 7 |
| 1.2.1. Objetivo general | 7 |
| 1.2.2. Objetivos específicos | 7 |
| 1.3. Justificación del proyecto | 7 |
| CAPITULO II: MARCO TEORICO | 8 |
| 2.1. Antecedentes | 8 |
| 2.1.1 Antecedentes Nacionales: | 8 |
| 2.1.2 Antecedentes Internacionales: | 9 |
| 2.2. Bases teóricas | 11 |
| 2.3. Definiciones conceptuales | 13 |
| CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO | 15 |
| 3.1. Arquitectura empresarial (Seguimiento de solicitud de cambio) | 15 |
| 3.1.1. Arquitectura de Información (Datos) | 15 |
| 3.1.2. Arquitectura de Negocios (Procesos) AS-IS | 16 |
| 3.1.3. Arquitectura de aplicación | 18 |
| 3.1.4. Arquitectura de Tecnológica | 21 |
| 3.1.5. Factibilidad Económica | 21 |
| CAPITULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA | 27 |
| 4.1. Recursos | 27 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 30 |
| 5.1. Conclusiones | 30 |
| 5.2. Recomendaciones | 30 |
| CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACION | 31 |
| 6.1. Referencias bibliográficas | 31 |
| ANEXOS | 33 |

Índice de tablas

TABLA 1: Detalle del proceso de solicitudes de cambio.

TABLA 2: Flujo de caja

TABLA 3: ANALISIS FODA

TABLA 4: Recolección de requerimientos

TABLA 5: Capacidad de atención de requerimientos

TABLA 6: Clasificación de requerimientos

TABLA 7: MATRIZ DE TRAZABILIDAD

TABLA 8: PLANTILLAS O PATRONES

TABLA 9: GLOSARIO DE TERMINOS

TABLA 10: RECURSOS

TABLA 11: CRONOGRAMA DE PLAN DE TESIS

TABLA 12: Plan del proyecto de mejora de análisis de requisitos

Índice de figuras

Figura 1: Esquema de la metodología DoRCU

Figura 2: DFD LOGICO NIVEL 1

Figura 3: DFD FISICO NIVEL 1

Figura 4: SOLICITUD DE CAMBIOS AS-IS

Figura 5: Aplicación de seguimiento de solicitud TO-BE

Figura 6: Login de aplicación

Figura 7: Lista de actividades

Figura 8: TO DO

Figura 9: DONE

Figura 10: Ingresar nueva solicitud

Figura 11: Arquitectura de web aplicación

Figura 12: Requisitos por tipo

Figura 13: Requisitos por estado

INTRODUCCION

Actualmente, las empresas buscan que sus proyectos no estén fuera del presupuesto o tiempo, realizando prácticas de metodologías tradicionales o ágiles que les permitan garantizar el beneficio del proyecto. Sin embargo, suelen tropezar en la primera fase del ciclo de vida del desarrollo de software (análisis) la cual implica el análisis de los requisitos o requerimientos esto se podría evitar si se logra aplicar la ingeniería de requisitos o requerimientos de la mejor manera posible con una metodología.

Según el PMI (2014), menciona que “el 47% de los proyectos fracasan por tener una mala gestión de requisitos” (p.5); lo cual demanda a muchas a empresas que desarrollan software a llevar adecuadamente su proceso de análisis de requisitos.

A esto le podemos sumar el tedioso trabajo que tendrán que volver a definir los involucrados en el proyecto. “Los proyectos de software actuales gastan entre 40 y 50 por ciento de su esfuerzo en retrabajos evitables” (Boehm & Basili, 2001, p.135).

Eso conlleva a gastar tiempo corrigiendo los requisitos mal definidos lo que se supone que debió ser la base para las demás fases. Esto es la razón del surgimiento de este tema el cual espera que mediante una buena aplicación de la ingeniería de requerimientos siguiendo una metodología se evite los reprocesos en los proyectos.

Para demostrar eso, se aplicará la metodología de ingeniería de requisitos llamada DoRCU a la empresa ADP PAYROLL PERÚ la cual brinda servicios relacionados a la gestión de capital humano (HCM). La empresa tiene que lidiar con solicitudes de cambios en sus soluciones brindadas por lo que rehacer el procedimiento de solicitud de cambio ocasiona que el cliente no confié en la empresa debido a su demora u otros factores.

La presente investigación presentará la descripción del problema, antecedentes de otros autores, fundamento teórico, desarrollo de la metodología DoRCU y de una aplicación para el seguimiento a los requerimientos, cronograma y presupuesto para implementar la mejora de análisis de requisitos y las conclusiones de la investigación.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Actualmente, existe una gran demanda de tener la mejor calidad en un software por parte de las empresas debido a que en el transcurso del desarrollo de software se suelen cometer errores que empiezan por el análisis de requisitos. Además, tener la habilidad de transmitir las necesidades del cliente al equipo de desarrollo se vuelve tedioso, por ello muchos proyectos necesitan de técnicas de ingeniería de requisitos. Dichas técnicas se encuentran en la metodología DoRCU la cual está compuesta por etapas que guiarán al ingeniero de requisitos a evitar inconvenientes durante el transcurso del proyecto.

La empresa ADP PAYROLL no tiene el conocimiento de técnicas de ingeniería de requisitos la cual es omitida o tomada con menos importancia por parte de los involucrados en el proyecto. Además, de no conocer y seguir una metodología de ingeniería de requisitos la cual guíe al ingeniero de requisitos hacia la una correcta documentación de requisitos orientada al usuario.

1.2. Objetivos del proyecto

Esta investigación se realiza para mejorar los requisitos progresivos para que la empresa ADP PAYROLL pueda evitar reprocesos en sus proyectos de soluciones tecnológicas.

1.2.1. Objetivo general

Identificar como el análisis de requisitos evitara reprocesos en ADP Payroll Perú año 2019

1.2.2. Objetivos específicos

- 1) Diagnosticar como la reducción de ambigüedades prevé problemas de calidad del software en ADP Payroll Perú año 2019
- 2) Identificar como la adherencia al proceso prevé problemas de calidad del software en ADP Payroll Perú año 2019

1.3. Justificación del proyecto

La presente investigación aplicará bien el análisis de requisitos siguiendo la Metodología DoRCU con la cual se obtendrá cierta mejora en las técnicas de ingeniería de requisitos que se aplicarán a los Servicio & Productos. Lo cual

traerá como beneficio una menor probabilidad de que se reprocese el producto software como en la empresa ADP PAYROLL que a veces tiene que volver a la fase de desarrollo o de diseño cuando define mal sus requisitos. Se quiere demostrar que el análisis de requisitos puede ayudar a la empresa a cumplir con las peticiones del cliente eficientemente, quiénes recibirán un software como se pensó desde el principio.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Nacionales:

Porras, E. (2017). Desarrollo una investigación titulada “Metodología Ágil Iconix en la calidad del producto software, Lima,2017”. Esta investigación resalta la importancia de aplicar una metodología ágil para llevar a cabo la entrega del producto de software de calidad respetando los requisitos iniciales del cliente. Además de aplicar técnicas de ingeniería de software y agile que entreguen valor a los proyectos de software que son gestionados por empresas grandes o medianas. La investigación consistió de la participación de 20 expertos en metodologías ágiles y proyectos de software donde Iconix intervino como solución. La metodología de investigación es Cuasi experimental. Obteniendo como resultado que al aplicar esta metodología ágil junto a otras técnicas mejoraba la calidad del producto obteniendo como beneficio la reducción de tiempos y costos en el desarrollo e implementación de la solución. Se llegaron a varias conclusiones dentro de las cuales el análisis de requisitos que fue mejorado por la IR, patrones de diseño en el desarrollo del producto y la implementación de técnicas de programación avanzada mejoraron la calidad del producto.

Cribilleros, J. & Pumachaico, K. (2015). Desarrollaron una investigación titulada “Análisis de requerimientos para el área de contabilidad de la empresa productos avicola chicama SAC. basado en ingeniería de requerimientos”. La investigación aplico la ingeniería de requerimientos (IR) dentro del proceso de facturación y mercadería lo cual se esperaba que ayude notablemente a entender los requerimientos y especificaciones del ERP dentro del área de Contabilidad, la investigación se apoya de una metodología DoRCU que permita

que la aplicación de la IR traiga beneficios en el desarrollo del producto a la avícola. Dicho estudio se realizó en Trujillo-Perú. Se contó con la participación de colaboradores directamente relacionados al proceso de desarrollo entre otros. La metodología de investigación es Investigación Descriptiva.

Como resultados se revelaron que la documentación de procedimientos que llevaban a cabo en el área mejoro después de la implementación de IR y que se cumplieron la mayoría de requerimientos de usuario mejorando a comparación de los errores que tenía el sistema ERP.

Se llegó a la conclusión que aplicar la metodología de IR ayudo a la empresa a conocer el proceso a fondo, obteniendo beneficios al reducirse la mayoría de errores que tenía el sistema ERP. Por lo que realizar un buen análisis de los requerimientos existentes permiten no solo conocer mejor nuestro proceso sino también a nuestros clientes internos es decir los colaboradores que se benefician internamente con la identificación y especificación de los requerimientos del proyecto. Además, realizar una comparativa entre el antes y después del sistema dejó en claro la importancia del análisis de requerimientos en las empresas peruanas.

2.1.2 Antecedentes Internacionales:

De la cruz, C. & Castro, G. (2015). Realizaron una investigación titulada “Metodología para la adquisición y gestión de requerimientos en el desarrollo de software para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del departamento de Risaralda”. Esta investigación se centra en la importancia de la IR en las empresas como en las universidades de Risaralda aplicando una metodología en el cual empresas y egresados participan demostrando su conocimiento sobre la IR en el desarrollo del software. La metodología de investigación fue Cuasi experimental. Los resultados que se encontraron fue que las empresas no aplicaban un estricto procedimiento en elicitation, gestión y análisis de los requerimientos y aplicaban el mismo procedimiento para cualquier proyecto de software que realizaban. Además, los egresados no conocían sobre la ingeniería de requerimientos ni concepto ni técnicas que permitan mejorar o llevar mejor el ciclo de vida del desarrollo de software.

Algunos egresados no llevaron cursos relacionados a esta rama de la ingeniería de software. Finalmente, llegaron a la conclusión que la metodología de adquisición y gestión requerimientos ayudaba a las empresas a reducir los tiempos muertos que llevaban en rehacer el producto software beneficiando a

los colaboradores para no cubrir horas extra o contratación de personal adicional para continuar con el desarrollo del software. La falta de interés en las empresas como en los futuros actores del cambio respecto a la IR hace que se retrabaje sobre las mismas condiciones sin medir las consecuencias. La metodología orienta a los usuarios a enfocarse en el brindar al cliente final un estricto procedimiento en el cual puede confiar en que su producto durante la elicitation, diseño, desarrollo y pruebas sean centradas en él.

Méndez V., Cruz F. (2015) desarrollaron una investigación titulada “Mejora al control de acceso para laboratorios”. La investigación tiene como objetivo desarrollar adecuadamente la mejora de los procesos e identificación de requerimientos por lo cual se opta por metodologías que reduzcan el tiempo y costo de reserva de solicitud en el laboratorio y faciliten la identificación y análisis de requisitos asociados a la mejora del proceso. La investigación tuvo como muestra alumnos y docentes de la Universidad Andrés Bello.

Los resultados que obtuvieron después de aplicar las metodologías fue el eficaz funcionamiento del sistema que fue probado las veces que fueron necesarias teniendo en cuenta la aprobación de los docentes y estudiantes que realizaban solicitudes para el acceso a los 40 laboratorios y se redujeron los tiempos que tardaban las aplicaciones en procesar la información siguiendo las normativas de la universidad. Por último, se realizó pruebas de uso y concepto lo cual fue satisfactorio ya que tanto docentes como estudiantes manejaron y entendieron mejor el procedimiento de reserva.

Como conclusión se llegó a que la identificación y análisis de requisitos bajo la metodología DoRCU permitió identificar mejor a los requisitos asociados a la mejora de laboratorios y la Metodología IDEAL ayudo a que el proceso de reserva en los laboratorios se reduzca en tiempo y costos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 DoRCU (Documentación de Requisitos Centrada en el Usuario)

Baez (2012) define DoRCU como “una metodología para la Ingeniería de Requerimientos caracterizada por su flexibilidad y orientación al usuario” (p.210).

La metodología permite que los requerimientos que se definan se orientan al usuario, el cual se obtiene mediante etapas como Elicitación, Análisis, Especificación y Validación. Dentro de la cuales poseen técnicas y métodos que ayuda a que la metodología cumpla con su propósito.

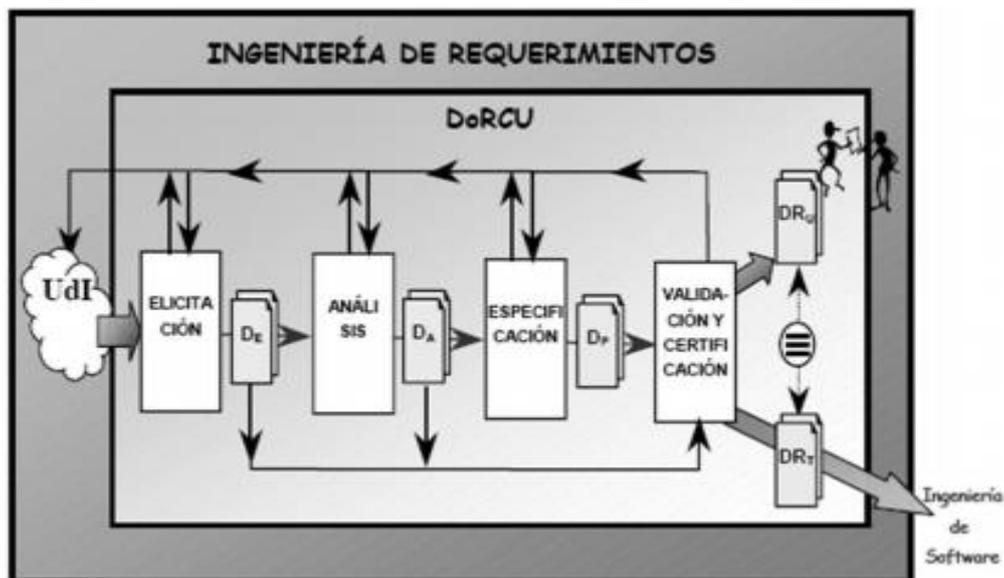


Figura 1: Metodología DoRCU en la IR

Fuente: Recuperado de <https://bit.ly/3abeXck>

2.2.1.1 Elicitación de Requisitos

Esta etapa es donde se tiene más de cerca al usuario, debido a las herramientas que hacen posible eso como las entrevistas, prototipos y escenarios. Herramientas que en el transcurso del proceso acercan los requerimientos como piensa el cliente. Es un proceso que no solo requiere de la participación del cliente con el entrevistador, también de un product owner que puede listar los requerimientos apropiadamente facilitando la comprensión de los interesados o cualquier persona en la empresa.

Se debe informar sobre las reuniones que se llevarán con el cliente o interesados en el proyecto y no tomar mucho tiempo en la siguiente etapa se puede mejorar.

2.2.1.2 Análisis de Requisitos

Fórmula las características operacionales que tendrá el sistema. Haciendo uso de técnicas que permitirán capturar la necesidad del cliente mediante el tratamiento de requisitos y matrices de interacción. Se toma los requerimientos de la etapa anterior y se corrige las posibles ambigüedades que tengan los equipos de desarrollo al leer el requerimiento. En este punto el requerimiento o requerimientos deben ser los más claros posibles en lo técnico, para evitar futuras confusiones en desarrollo o pruebas del producto.

2.2.1.3 Especificación de Requisitos

Una vez corregido los requerimientos y pasando a lo técnico se debe especificar mediante una descripción y adjuntando archivos o imágenes que permitan entender los RF's o RNF's, además se debe especificar el objetivo y restricciones que podría tener los requerimientos clasificándolo por evolutivos o correctivos. De presentarse problemas para definir lo anteriormente mencionado se recomienda volver a la etapa anterior para garantizar la fiabilidad de cliente.

2.2.1.4 Validación de Requisitos

Todo el esfuerzo realizado durante las etapas anteriores puede darse por perdido si no es manifestado en forma correcta, ya que cualquier mala interpretación puede echar por tierra hasta el proceso de Ingeniería de Requerimientos más consistente, desvirtuando la naturaleza de lo que fue, hasta el momento de su declaración, un buen requerimiento. (Báez.G. & Barba S. ,2012, p.219)

2.2.2 Reducción de Ambigüedades

La reducción de ambigüedades está fuertemente relacionada la especificación y claridad con la que se expresa alguien. Por ello lograrla conlleva a un profundo entendimiento de los requerimientos u otros conceptos, la comunicación efectiva entre equipos y del líder al equipo conlleva a tomar decisiones correctas respecto al trabajo que desempeñara cada uno ya que enlaza a todos bajo el mismo objetivo. Evitamos generar desconfianza y promueve la comunicación en todos los niveles.

2.2.3 Adherencia al proceso

La adherencia al proceso significa que se debe seguir un riguroso monitoreo del proceso para identificar los principales problemas relacionados y hallar el motivo del incumplimiento para luego desarrollar una solución a través de estrategias que involucren a los responsables de las principales actividades dentro del proceso. Dando como resultado una notable mejora en los niveles de rendimiento del proceso deseado.

2.2.4 Reproceso

Se puede aclarar que el reproceso busca que el producto sea terminado según los requisitos del cliente/usuario. El producto será entregado cuando cumpla todos esos requisitos de lo contrario volverá al proceso en el que falló o incluso volviendo al inicio del proceso y se seguirá repitiendo hasta que el producto esté acorde a las necesidades del cliente/usuario. Debido a esto el reproceso en el desarrollo de software ocasiona retrasos en la presentación del producto de software.

2.2.5 Problemas de calidad de software

Empresas que desarrollan software ven necesario aplicar continuamente un plan de pruebas que permita identificar los problemas o probables conflictos cuando se pase a producción ya que existen problemas que afectan el rendimiento y funcionalidad del software. Por ello identificarlos a tiempo permite asegurar que la entrega del software es correcta y que no habrá problemas en el funcionamiento.

2.3. Definiciones conceptuales

1) Análisis de Requisitos

Fórmula las características operacionales que tendrá el sistema. Haciendo uso de técnicas que permitirán mejorar la confianza entre el cliente/usuario y el equipo de desarrollo.

2) Metodología DoRCU

Su uso permite que los requisitos estén orientados al usuario, lo cual permite satisfacer sus necesidades.

3) Ingeniería de Requisitos o Requerimientos:

La ingeniería de requisitos forma parte de la ingeniería de software que está enfocada en alcanzar objetivos reales,

responsabilidades, y restricciones de un sistema de software. Esta rama de la ingeniería se ocupa en indagar sobre la calidad de los requisitos siguiéndolos desde su definición, planteamiento de objetivos del requisito, y su evolución sobre el tiempo a través del desarrollo de software. (Hickey & Davis, 2004, p.65-84)

4) Reproceso

“Acción tomada sobre un producto para que cumpla con los requisitos y que es distinto a una reparación el cual afecta o cambia partes del producto”
(ISO 9000,2005)

5) Metodología SCRUM

Permite entregables parciales y regulares del producto final para reducir la complejidad en el desarrollo usando técnicas que permitan recibir comentarios rápidos sobre el avance del proyecto para corregirlo y lograr satisfacer a los clientes.

6) Reparación

Acción sobre un producto que no cumple con las características que solicita el cliente para volverlo en un producto aceptable. Se realiza un mantenimiento preventivo del producto para que no ocurra un posible error durante el uso del producto.

7) Adherencia al proceso:

La adhesión a un proceso significa que el proceso se sigue en la medida que garantiza el cumplimiento del proceso. Si no se puede seguir el proceso, se detiene o se pone en espera hasta que se resuelva el problema y se alcance el cumplimiento. Se debe llevar a cabo una auditoría del estado y los problemas del proceso para definir el motivo del incumplimiento y luego desarrollar una solución para abordar los problemas y volver el proceso a los niveles de rendimiento deseados.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. Arquitectura empresarial (Seguimiento de solicitud de cambio)

3.1.1. Arquitectura de Información (Datos)

DFD LÓGICO (Proceso de solicitud de cambios)

El flujo comienza con el Stakeholder(entidad) el cual completa los campos requeridos para la solicitud de cambios en el sistema SIEBEL, el cual será aceptado por el área de Contact Center para revisarlo y priorizarlo. Se puede crear más requerimientos para cumplir la solicitud. El requerimiento se asignará al Product Owner quien creará la historia del usuario para que el área de desarrollo codifique y realice pruebas de regresión. Se liberará el producto mejorado.

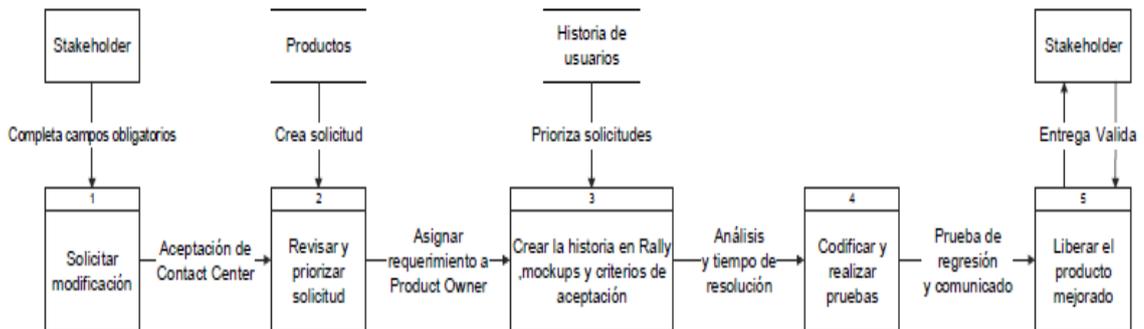


Figura 2: DFD LOGICO NIVEL 1

FUENTE: Propia

DFD FÍSICO (Seguimiento de requisitos)

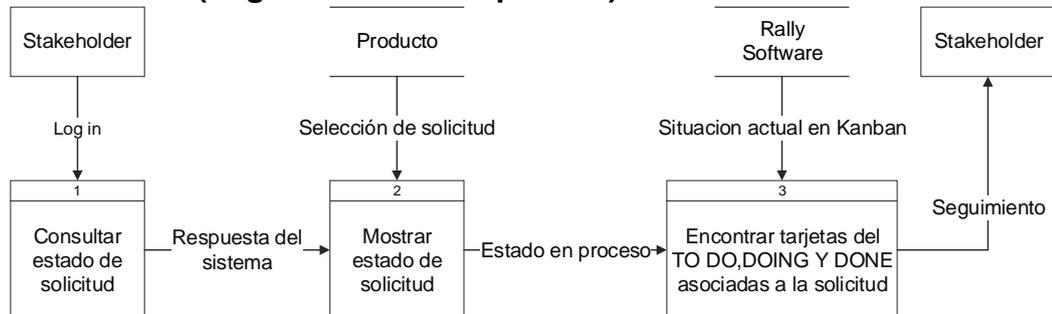


Figura 3: DFD FISICO NIVEL 1

FUENTE: Propia

3.1.2. Arquitectura de Negocios (Procesos) AS-IS

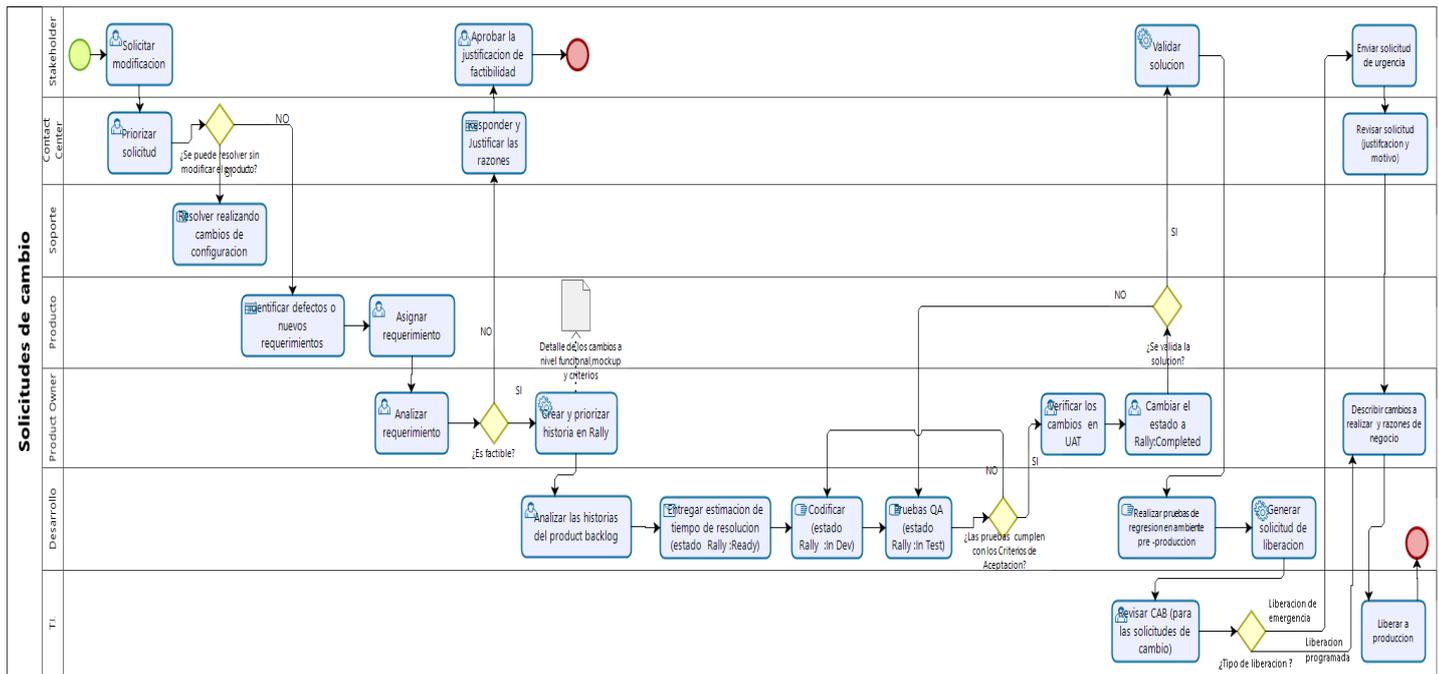


Figura 4: SOLICITUD DE CAMBIOS AS-IS

FUENTE: Propia

TABLA 1: Detalle del proceso de solicitudes de cambio.

| Actividad | Descripción | Tiempo | Actor(es) |
|--|--|-----------------|------------------------|
| Solicitar modificación | Cliente solicita un nuevo requerimiento relleno los campos | 8 min | Stakeholder |
| Priorizar solicitud | Se posiciona la solicitud del cliente sobre las demás para evaluarla. | 2 min | Área de Contact Center |
| Resolver realizando cambios de configuración | El área de soporte procede a orientar al usuario en la configuración. | 30 min (aprox) | Área de soporte |
| Identificar defectos o nuevos requerimientos | Los encargados del área examinan si realizar el cambio conlleva a más cambios. | 15 min | Área de Producto |
| Asignar requerimiento | El encargado del área de producto asigna el requerimiento al Product Owner | 3 min | Área de Producto |
| Analizar requerimiento | Realiza el análisis del requerimiento analizando su factibilidad | 2 horas (aprox) | Product Owner |
| Responder y Justificar las razones | Se especifica las razones de la declinación del requerimiento | 15 min | Área de Contact Center |
| Aprobar la justificación de factibilidad | Recibe las razones del área de Contact Center | 2 min | Stakeholder |

| | | | |
|---|---|------------------|-----------------------|
| Crear y priorizar historia en Rally | Se crea la historia del usuario y se detalle de los cambios a nivel funcional, mockup y criterios | 60 min (aprox) | Product Owner |
| Analizar las historias del product backlog | Recibe la historia del usuario para identificar el costo y los roles | 25 min (aprox) | Área de Desarrollo |
| Entregar estimación de tiempo de resolución (estado Rally :Ready) | El encargado del área entrega cuanto tiempo terminaran de des | 30 min (aprox) | Área de Desarrollo |
| Codificar(estado Rally :In Dev) | Se lleva a cabo a el desarrollo del requerimiento | 2-4 días (aprox) | Área de Desarrollo |
| Pruebas QA (estado Rally :In Test) | El equipo de QA realiza pruebas de la modificación en el sistema | 4 horas | Área de Desarrollo |
| Verificar los cambios en UAT | Realizar las pruebas de aceptación del usuario | 1 hora | Product Owner |
| Cambiar el estado a Rally:Completed | Analizar y comprobar los resultados de las pruebas | 10 min | Product Owner |
| Validar solución | Cliente da el visto bueno al producto. | 3 min | Stakeholder |
| Realizar pruebas de regresión en ambiente pre - producción | Encontrar bugs y verificar que los casos de prueba anteriores no hayan alterado el producto | 15 min | Área de desarrollo |
| Generar solicitud de liberación | Desarrollo manda solicitud para publicar la nueva versión del sistema | 10 min | Área de desarrollo |
| Revisar CAB (para las solicitudes de cambio) | El CAB se encarga de revisar la solicitud de liberación. | 1 hora | Área de TI,Desarrollo |
| Enviar solicitud de urgencia | Cliente solicita un nuevo requerimiento(emergencia) | 10 min | Stakeholder |
| Revisar solicitud (justificación y motivo) | Se revisa la nueva solicitud para implementarla. | 1 hora | Contact Center |
| Describir cambios a realizar y razones de negocio | Realización de cambios (emergencia) del sistema | 3 horas (aprox) | Product Owner |
| Liberar a producción | Comunicar la nueva versión del sistema | 30 min | Área de T.I. |

TO-BE (Aplicación de seguimiento de solicitud)

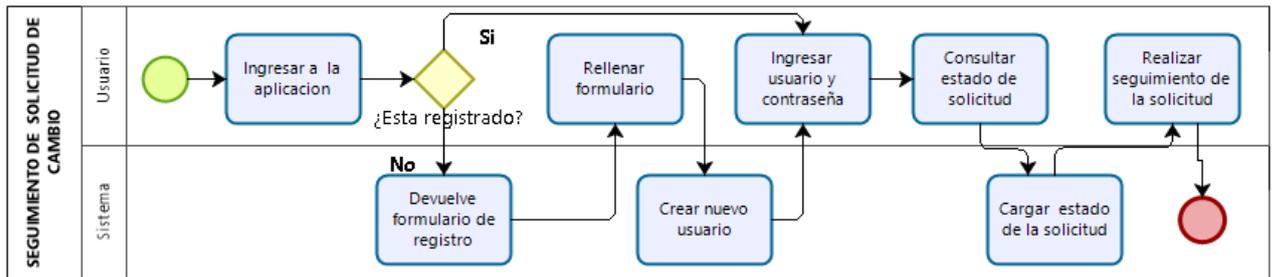


Figura 5: Aplicación de seguimiento de solicitud TO-BE

Fuente propia

| Actividad | Tiempo |
|---------------------------------|--------|
| Ingresar a la aplicación | 20 seg |
| Devuelve formulario de registro | 5 seg |
| Rellenar formulario | 8 min |
| Crear nuevo usuario | 10 min |
| Ingresar usuario y contraseña | 10 seg |
| Consultar estado de solicitud | 40 seg |
| Cargar estado de la solicitud | 20 seg |
| Realizar seguimiento | 5 min |

3.1.3. Arquitectura de aplicación



Figura 6: Login de aplicación

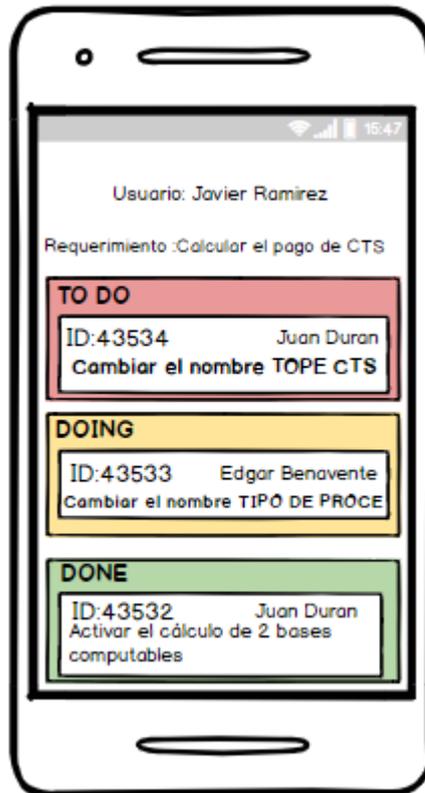


Figura 7: Lista de actividades

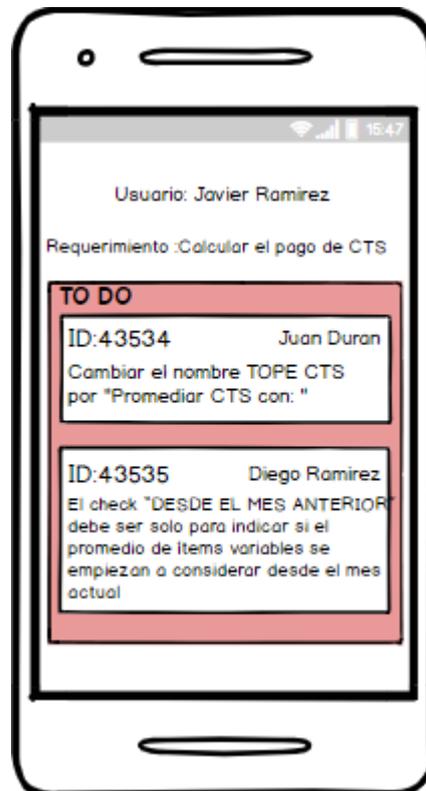


Figura 8: TO DO

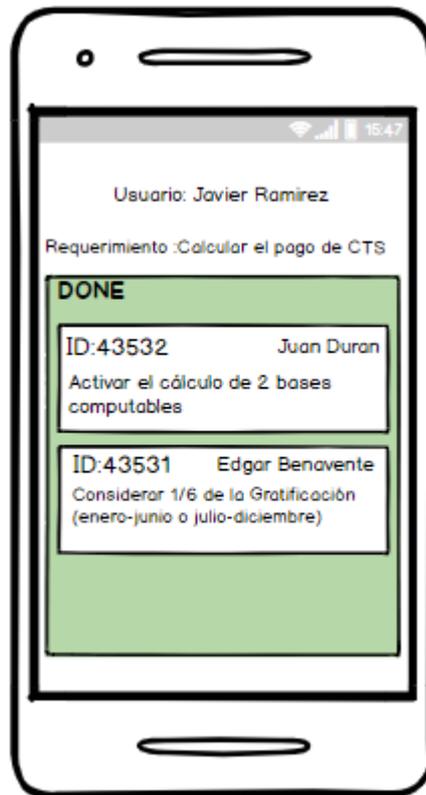


Figura 9: DONE



Figura 10: Ingresar nueva solicitud

3.1.4. Arquitectura de Tecnológica

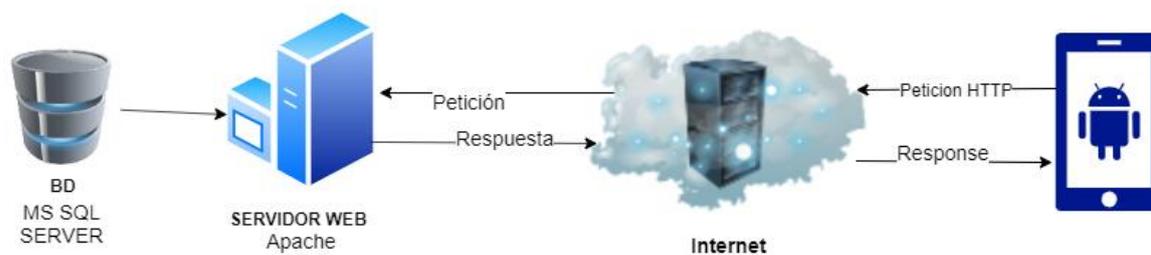


Figura 11: Arquitectura de web aplicación

Fuente: Propia

3.1.5. Factibilidad Económica

TABLA 2 Flujo de caja

| COSTOS | Mes 1 | | | | | | | | Mes 2 | | |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|
| | SEMANA 1 | SEMANA 2 | SEMANA 3 | SEMANA 4 | SEMANA 5 | SEMANA 6 | SEMANA 7 | SEMANA 8 | SEMANA 9 | SEMANA 10 | SEMANA 11 |
| MANO DE OBRA | S/ 440 | S/ 440 | S/ 440 | S/ 440 | S/ 440 | S/ 440 | S/ 440 | S/ 440 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 |
| SW | S/ 900 | | | | | | | | | | |
| INFRAESTRUCTURA | S/ 200 | S/ 200 | S/ 200 | S/ 200 | S/ 200 | S/ 200 | S/ 200 | S/ 200 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 |
| OTROS | S/ 20 | S/ 20 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 |
| | S/ 1.560 | S/ 660 | S/ 646 | S/ 646 | S/ 646 | S/ 646 | S/ 646 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 |
| INGRESOS | | | | | | | | | S/ 300 | S/ 480 | S/ 580 |
| TOTAL | -S/ 1.560 | -S/ 660 | -S/ 646 | -S/ 646 | -S/ 646 | -S/ 646 | -S/ 646 | S/ 81 | S/ 219 | S/ 399 | S/ 499 |
| | Mes 3 | | | | Mes 4 | | | | TOTAL | | |
| | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 42,72 | S/ 2.670 | |
| | | | | | | | | | | S/ 900 | |
| | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 31,81 | S/ 1.350 | |
| | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 6,10 | S/ 125 | |
| | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 81 | S/ 5.045 | |
| | S/ 680 | S/ 720 | S/ 880 | S/ 1.120 | S/ 1.350 | S/ 1.480 | S/ 1.580 | S/ 1.700 | | 10870 | |
| | S/ 599 | S/ 639 | S/ 799 | S/ 1.039 | S/ 1.269 | S/ 1.399 | S/ 1.499 | S/ 1.619 | | S/ 5.825 | |
| MANO DE OBRA | S/ 2.670 | | | | | | | | | | |
| SW | S/ 900 | | | | | | | | | | |
| INFRAESTRUCTURA | S/ 1.350 | | | | | | | | | | |
| OTROS | S/ 125 | | | | | | | | | | |
| TOTAL | S/ 5.045 | | | | | | | | | | |

3.2. Aplicación de la Metodología Dorcu

TABLA 3: ANALISIS FODA

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Servicios Premium • Liderazgo en los equipos • Realización de nóminas para más de 500 empresas | <ul style="list-style-type: none"> • Clientes constantemente insatisfechos de los servicios • Pequeñas relaciones de negocio • Falta de diversificación geográfica |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 20% cuota de mercado de la industria (HRM) ● Servicio basado en la nube | |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Crecimiento de la industria ● Llegar a los propietarios de pequeños negocios ● Alianzas para adquisiciones ● Regulaciones gubernamentales | <ul style="list-style-type: none"> ● Intensa competitividad ● Falta de Seguridad ● Competidores que pueden relacionarse con negocios pequeños |

3.2.1 ETAPA 1: ELICITACIÓN O CAPTURA DE REQUERIMIENTOS

TABLA 4: Recolección de requerimientos

| Requerimientos del usuario | TIEMPO PLANEADO | TIEMPO REAL |
|---|-----------------|-------------|
| Incluir masivamente ingresos y descuentos adicionales. | 15 días | 15 días |
| Reconocer el seteo del campo: ¿Aun en 0? | 10 días | 10 días |
| Corregir variable que permite traer el nombre del representante legal | 8 días | 6 días |
| Habilitar certificados de 5ta, CTS y Trabajo para empleados con menos de 1 mes laborado. | 10 días | 3 días |
| Habilitar el pago de gratificaciones fijas y variables para clientes IBM y Unilever | 8 días | 10 días |
| Habilitar el pago de vacaciones en base a 22 días para el cliente IBM | 10 días | 10 días |
| Estandarizar el reporte resumen para que sea igual al reporte del módulo individual o masivo | 8 días | 2 días |
| Estandarizar el reporte certificado 5ta para que sea igual al reporte del módulo LBS individual o masivo | 8 días | 2 días |
| Corregir el cálculo del impuesto de 5ta desde las rentas recibidas y devoluciones realizadas en el año en curso | 10 días | 10 días |
| Calcular el pago de CTS con 2 bases computables | 15 días | 14 días |
| Corregir defecto al generar reporte usando un conjunto con condición | 8 días | 8 días |
| Corregir defecto al generar reporte usando conjunto TODOS | 8 días | 10 días |
| Validar los respalde de fechas solo con las solicitudes que estén pendientes de aprobación | 8 días | 8 días |
| Incorporar cambios promulgados por AFIP | 8 días | 8 días |
| Corregir el cálculo del aporte ESSALUD para que reconozca la condición actual del tipo de afiliación | 15 días | 12 días |
| Corregir la generación de periodos de vacaciones y saldo del periodo trunco | 15 días | 4 días |
| Corregir la visualización de saldo por periodo pendiente | 8 días | 8 días |
| Promediar de los ítem de tipo variable | 8 días | 2 días |

TABLA 5: Capacidad de atención de requerimientos

| Prioridad | Requerimientos |
|--------------|----------------|
| Alta | 12 |
| Media | 22 |
| Baja | 30 |
| TOTAL | 62 |

TABLA 6: Clasificación de requerimientos

| CLASIFICACION DE REQUERIMIENTOS | | | | | |
|--|-----------------|-------------|--|-----------------|-------------|
| Requerimientos evolutivos | Tiempo planeado | Tiempo real | Requerimientos correctivos | Tiempo planeado | Tiempo real |
| Incluir masivamente ingresos y descuentos adicionales. | 15 dias | 15 dias | Corregir variable que permite traer el nombre del representante legal | 8 dias | 6 dias |
| Agregar el seteo del campo :¿Aun en 0? | 10 dias | 10 dias | Estandarizar el reporte resumen para que sea igual al reporte del modulo individual o masivo | 8 dias | 2 dias |
| Habilitar certificados de 5ta, CTS y Trabajo para empleados con menos de 1 mes laborado. | 10 dias | 3 dias | Estandarizar el reporte certificado 5ta para que sea igual al reporte del modulo LBS individual o masivo | 8 dias | 2 dias |
| Habilitar el pago de gratificaciones fijas y variables para clientes IBM y Unilever | 8 dias | 10 dias | Corregir defecto al generar reporte usando un conjunto con condicion | 8 dias | 8 dias |
| Habilitar el pago de vacaciones en base a 22 dias para el cliente IBM | 10 dias | 10 dias | Corregir defecto al generar reporte usando conjunto TODOS | 8 dias | 10 dias |
| Calcular el pago de CTS con 2 bases computables | 15 dias | 14 dias | Validar los traspalde de fechas solo con las solicitudes que esten pendientes de aprobacion | 8 dias | 8 dias |
| Incorporar cambios promulgados por AFIP | 8 dias | 8 dias | Corregir el calculo del aporte ESSALUD para que reconozca la condicion actual del tipo de afiliacion | 15 dias | 12 dias |
| Promediar de los item de tipo variable | 8 dias | 2 dias | Corregir la generacion de periodos de vacaciones y saldo del periodo trunco | 15 dias | 4 dias |
| | | | Corregir la visualizacion de saldo por periodo pendiente | 8 dias | 8 dias |

FUENTE: PROPIA
TABLA 7: MATRIZ DE TRAZABILIDAD

| Identificacion | Descripcion del requisito | Prioridad | Estado actual | Nivel de complejidad | Clasificacion |
|----------------|---|-----------|---------------|----------------------|--------------------------|
| RE01 | Incluir masivamente ingresos y descuentos adicionales. | Alta | Completado | Media | Requerimiento evolutivo |
| RE02 | Reconocer el seteo del campo :¿Aun en 0? | Alta | Completado | Media | Requerimiento evolutivo |
| RE03 | Corregir variable que permite traer el nombre del representante legal | Media | Completado | Baja | Requerimiento correctivo |
| RE04 | Habilitar certificados de 5ta, CTS y Trabajo para empleados con menos de 1 mes laborado. | Alta | Diferido | Alta | Requerimiento evolutivo |
| RE05 | Habilitar el pago de gratificaciones fijas y variables para clientes IBM y Unilever | Media | Completado | Media | Requerimiento evolutivo |
| RE06 | Habilitar el pago de vacaciones en base a 22 dias para el cliente IBM | Media | Completado | Media | Requerimiento evolutivo |
| RE07 | Estandarizar el reporte resumen para que sea igual al reporte del modulo individual o masivo | Baja | Cancelado | Media | Requerimiento correctivo |
| RE08 | Estandarizar el reporte certificado 5ta para que sea igual al reporte del modulo LBS individual o masivo | Baja | Diferido | Alta | Requerimiento correctivo |
| RE09 | Corregir el calculo del impuesto de 5ta desde las rentas recibidas y devoluciones realizadas en el año en curso | Alta | Completado | Media | Requerimiento correctivo |
| RE10 | Calcular el pago de CTS con 2 bases computables | Media | Completado | Alta | Requerimiento evolutivo |
| RE11 | Corregir defecto al generar reporte usando un conjunto con condicion | Alta | Completado | Baja | Requerimiento correctivo |
| RE12 | Corregir defecto al generar reporte usando conjunto | Alta | Completado | Baja | Requerimiento correctivo |
| RE13 | Validar los traspalde de fechas solo con las solicitudes que esten pendientes de aprobacion | Media | Completado | Baja | Requerimiento correctivo |
| RE14 | Incorporar cambios promulgados por AFIP | Alta | Completado | Alta | Requerimiento evolutivo |
| RE15 | Corregir el calculo del aporte ESSALUD para que reconozca la condicion actual del tipo de afiliacion | Alta | Completado | Media | Requerimiento correctivo |
| RE16 | Corregir la generacion de periodos de vacaciones y saldo del periodo trunco | Media | Diferido | Alta | Requerimiento correctivo |
| RE17 | Corregir la visualizacion de saldo por periodo pendiente | Media | Completado | Alta | Requerimiento correctivo |
| RE18 | Promediar los item de tipo variable | Baja | Cancelado | Media | Requerimiento evolutivo |

| Estrategias y escenarios de prueba | Interesado (Stakeholder) | Analisis | Diseño | Desarrollo | Pruebas | Implementacion | Problemas |
|---|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|-----------------|-----------|
| Prueba de regresion | Cliente interno | Helga Barria | Roberto Villaverde | Edgar Benavente | Ignacio Indo | Jenny Veliz | - |
| Pruebas de validacion | Cliente interno | Helga Barria | Priscila Alarcon | Edgar Benavente | Ignacio Indo | Jose Tobar | - |
| Pruebas de UAT (Aceptacion del usuario) | Cliente externo | Priscila Alarcon | Monica Torres | Jorge Hinostroza | Ignacio Indo | Jose Tobar | - |
| Pruebas de UAT (Aceptacion del usuario) | Cliente externo | Nancy Godoy | Nancy Godoy | Roberto Villaverde | Jenny Veliz | Jose Tobar | Analisis |
| Prueba de regresion | Cliente externo | Edgar Benavente | Priscila Alarcon | Edgar Benavente | Ignacio Indo | Rosa Barraza | - |
| Prueba de regresion | Cliente interno | Edgar Benavente | Monica Torres | Jorge Hinostroza | Jenny Veliz | Jenny Veliz | - |
| Pruebas de UAT (Aceptacion del usuario) | Cliente externo | Nancy Godoy | Roberto Villaverde | Jorge Hinostroza | Ignacio Indo | Jenny Veliz | Analisis |
| - | Cliente interno | Helga Barria | Jorge Hinostroza | Juan Duran | Ignacio Indo | Jenny Veliz | Diseño |
| Prueba de regresion | Cliente interno | Helga Barria | Priscila Alarcon | Victor Cifuentes | Ignacio Indo | Jenny Veliz | - |
| Prueba de regresion | Cliente externo | Nancy Godoy | Jorge Hinostroza | Roberto Villaverde | Ignacio Indo | Edgar Benavente | - |
| Prueba de regresion | Cliente externo | Priscila Alarcon | Monica Torres | Edgar Benavente | Jenny Veliz | Rosa Barraza | - |
| Pruebas de UAT (Aceptacion del usuario) | Cliente externo | Edgar Benavente | Jorge Hinostroza | Jorge Hinostroza | Jenny Veliz | Edgar Benavente | - |
| Pruebas de validacion | Cliente interno | Nancy Godoy | Nancy Godoy | Roberto Villaverde | Ignacio Indo | Jose Tobar | - |
| Pruebas de validacion | Cliente externo | Helga Barria | Nancy Godoy | Edgar Benavente | Ignacio Indo | Rosa Barraza | - |
| Pruebas de UAT (Aceptacion del usuario) | Cliente interno | Nancy Godoy | Nancy Godoy | Jorge Hinostroza | Ignacio Indo | Jose Tobar | - |
| Prueba de regresion | Cliente externo | Helga Barria | Monica Torres | Victor Cifuentes | Jenny Veliz | Edgar Benavente | Diseño |
| Pruebas de validacion | Cliente externo | Roberto Villaverde | Jorge Hinostroza | Edgar Benavente | Ignacio Indo | Jenny Veliz | - |
| Pruebas de UAT (Aceptacion del usuario) | Cliente externo | Helga Barria | Jorge Hinostroza | Edgar Benavente | Ignacio Indo | Jenny Veliz | Analisis |

3.2.2. ETAPA 2: ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PLANTILLAS O PATRONES

TABLA 8:

| Id | Título | Tipo | Descripción | Razón | Estado | Complejidad | Impacto en el negocio |
|----|--|------------|---|--|---------------|-------------|-----------------------|
| 1 | Ingresar datos masivos y descuentos | Evolutivo | Incluir masivamente ingresos y descuentos adicionales. | Mejorar el manejo de enormes cantidades(BIG DATA) para realizar | Completado | Media | Baja |
| 2 | Reconocer modificacion en ¿Aun en 0? | Evolutivo | Reconocer el seteo del campo :¿Aun en 0? | Mejorar la funcionalidad de los campos para futuras modificaciones | Completado | Media | Media |
| 3 | Traer nombre del representante legal | Correctivo | Corrigir variable que permite traer el nombre del representante legal | Evitar errores de ingreso de representantes legales en el servicio. | Completado | Baja | Media |
| 4 | Habilitar certificados para ciertos empleados | Evolutivo | Habilitar certificados de 5ta, CTS y Trabajo para empleados con menos de 1 mes laborado. | Permitir funciones avanzadas del producto a Stakeholders | Aplazado | Alta | Baja |
| 5 | Habilitar pago de gratificaciones fijas y variables | Evolutivo | Habilitar el pago de gratificaciones fijas y variables para clientes IBM y Unilever | Permitir funciones avanzadas del producto a Stakeholders | Completado | Media | Baja |
| 6 | Habilitar el pago de vacaciones | Evolutivo | Habilitar el pago de vacaciones en base a 22 dias para el cliente IBM | Permitir funciones avanzadas del producto a Stakeholders | Completado | Media | Baja |
| 7 | Estandarizar reporte resumen | Correctivo | Estandarizar el reporte resumen para que sea igual al reporte del modulo individual o masivo | Ajustar el reporte al modulo para que permita nuevas entradas de datos masivos | Testeado | Media | Baja |
| 8 | Estandarizar el reporte certificado | Correctivo | Estandarizar el reporte certificado 5ta para que sea igual al reporte del modulo LBS individual o masivo | Ajustar el reporte al modulo para que permita nuevas entradas de datos | En desarrollo | Alta | Baja |
| 9 | Corrigir impuesto de rentas recibidas y devoluciones | Correctivo | Corrigir el calculo del impuesto de 5ta desde las rentas recibidas y devoluciones realizadas en el año en curso | Mantener al sistema permitiendo calcular impuestos | Completado | Media | Media |
| 10 | Calcular pago de CTS | Evolutivo | Calcular el pago de CTS con 2 bases computables | El sistema permita nuevas restricciones en el calculo del CTS | Completado | Alta | Alta |

| | | | | | | | |
|----|---|-------------|---|---|------------|-------|----------|
| 11 | Corregir defecto al generar reporte con condicion | Correctivo | Corregir defecto al generar reporte usando un conjunto con condicion | Mantener la eficacia de generacion de reportes en el sistema | Completado | Baja | Media |
| 12 | Corregir defecto al generar reporte TODOS | Correctivo | Corregir defecto al generar reporte usando conjunto TODOS | Mantener la eficacia de generacion de reportes en el sistema | Completado | Baja | Media |
| 13 | Validar fechas con solicitudes pendientes de aprobacion | Stakeholder | Validar las copias de seguridad de fechas solo con las solicitudes que esten pendientes de aprobacion | Corroborar que las fechas introducidas coincida con la condicion dada | Completado | Baja | Baja |
| 14 | Incorporar cambios por AFIP | Evolutivo | Incorporar cambios promulgados por AFIP | Mejorar el sistema mediante cambios para actualizarlo de acuerdo al mercado | Completado | Alta | Muy alta |
| 15 | Corrigir calculo del aporte ESSALUD | Correctivo | Corrigir el calculo del aporte ESSALUD para que reconozca la condicion actual del tipo de afiliacion | Mantener actualizado el vinculo de aportacion con ESSALUD | Completado | Media | Alta |
| 16 | Corrigir generacion de vacaciones y saldo | Correctivo | Corrigir la generacion de periodos de vacaciones y saldo del periodo trunco | Mantener la generacion de vacaciones y saldos en optimas condiciones | Aplazado | Alta | Media |
| 17 | Corrigir visualizacion de saldo | Correctivo | Corrigir la visualizacion de saldo por periodo pendiente | Mantener en optimas condicion la UI en la visulizacion de saldos | Completado | Alta | Media |
| 18 | Promediar items | Evolutivo | Promediar los item de tipo variable | Mejorar la tecnica de promedios por | Rechazado | Baja | Muy baja |

DASHBOARDS



Figura 12: Requisitos por tipo

El gráfico presenta que el requerimiento correctivo tiene un 56 % por encima del 44% de requerimientos evolutivos. En conclusión, en el mes de octubre se presentaron más requerimientos correctivos que otros debido a que el producto (Sistema eXpert) tiene que corregir errores o falencias encontradas por los usuarios.



Figura 13: Requisitos por estado

El gráfico presenta que de los requerimientos 72% fueron completados, seguido por un débil 11% que fueron aplazados, un 6% entre En desarrollo y Testeado ,por último un 5% fueron rechazados. En conclusión, en Octubre la mayoría de requerimientos fueron hechos

satisfactoriamente, sin embargo existe un 11% que fueron aplazados ya sea por nivel de complejidad o porque no aportan algo significativo al negocio.

3.2.3. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

TABLA 9: GLOSARIO DE TÉRMINOS

| EXPRESIÓN | DEFINICIÓN |
|--|---|
| Requerimiento Funcional | Es como el sistema debe reaccionar y comportarse frente a ciertas entradas. |
| Requerimiento de producto | Especifica el comportamiento del producto |
| Requerimiento de interesados | Describe la necesidad del interesado en el proyecto |
| Requerimiento evolutivo | Su propósito es mejorar el sistema |
| Requerimiento correctivo | Es una solicitud de mantenimiento al sistema |
| Backlog | Lista de requerimientos pendientes. |
| CTS(Compensación por Tiempo de Servicios) | Es el pago beneficio que tiene pagar el empleador al trabajador durante la quincena de mayo y noviembre de cada año |
| Product Owner (PO) | Responsable de la definición del producto desde la perspectiva del usuario, definiendo un backlog con los requerimientos y estableciendo su prioridad. |
| Scrum | Metodología ágil de desarrollo de software basada en el desarrollo incremental del producto. |
| Rally | Sistema utilizado por las áreas de Producto y Desarrollo para la gestión del Backlog y el estado los requerimientos. |
| Criterios de Aceptación (CA) | Documento revisado por los stakeholders que proporciona las características más relevantes para la aceptación del producto, proceso o servicio |
| Release Notes | Es un documento suplementario que se entrega a los stakeholders cada vez que un error (bug) se corrige o se hace una mejora en el producto. |
| Hotfix | Un hotfix es un paquete de correcciones al producto que se fabrica fuera del ciclo normal de desarrollo y pruebas, y que sirve para resolver bugs específicos dentro de una aplicación informática. |
| Historia de usuario | Describe la funcionalidad que se debe incorporar al sistema y que aporta valor al interesado |
| QA(Quality Assurance) | Son un conjunto de actividades basadas en normas que buscan cumplir con las necesidades que fueron definidos por el PO. |
| UAT | Son pruebas que tienen por objetivo que el cliente valide los requerimientos que pidió. |
| Pruebas de regresión | Permite controlar los componentes modificados para que las modificaciones no produzcan errores. Se repite pruebas anteriores hasta no encontrar defectos |

| | |
|-----------------------------------|--|
| CAB(Change Advisory Board) | El comité de aprobación de liberaciones es el encargado de revisar las solicitudes de cambio a los sistemas, este comité está conformado por colaboradores del área de Desarrollo, Tecnología, Producto y Servicios. |
| Mockup | Es un diseño o prototipo que sigue los requerimientos dados por el cliente. |
| Liberación | Publicar la nueva versión del sistema informando al cliente sobre el lanzamiento mediante el sistema. El cual debe de cumplir con un estricto de plan de pruebas del producto |
| Big Data | Datos en gran cantidad (volumen masivo) |
| Stakeholders (Interesados) | Quienes solicitan o pueden ser afectados por las modificaciones de los productos, incluye las diferentes organizaciones/departamentos de la compañía. |

CAPITULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1. Recursos

TABLA 10: RECURSOS

| Actividades | Costo en (S/.) por dia | Cantidad Dias | Total |
|--|---------------------------|---------------|-----------------|
| RECURSOS HUMANOS | | | |
| Digitador | 15 | 3 dias | 45 |
| Product Owner | 50 | 30 dias | 1500 |
| Ingeniero de Requerimientos | 55 | 30 dias | 1650 |
| SERVICIOS Y RECURSOS MATERIALES | | | |
| Licencia de RALLY SOFWTARE | 900 | | 900 |
| Gastos en busqueda y uso de PC | 5 | 20 dias | 100 |
| Gastos de envio y recepcion de linea telef | 50 | 5 dias | 250 |
| Gastos de servicio de internet | 40 | 30 dias | 1200 |
| Documentacion de material de oficina | 5 | 10 dias | 50 |
| Material de Impresión de Informes | 10 | 6 dias | 60 |
| Otros gastos | 5 | 3 dias | 15 |
| TOTAL | S/ 1,135 | | S/ 5,770 |

4.2. Cronograma de ejecución

4.2.1 Cronograma del plan de tesis

Tabla 11: Cronograma del plan de tesis

| ACTIVIDADES/SEMANA | 2019 | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|
| | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | |
| PLAN DE TESIS | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| Planeacion del proyecto ¿Cómo? ¿Cuándo?¿Porque? ¿Donde? | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Busqueda de informacion en repositorios cientificos | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Recopilacion de informacion de fuentes primarias | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Recopilacion de informacion de fuentes secundarias | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Redaccion del Plan de tesis | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Reunion con experto | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Elaboracion de los instrumentos | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Estudio de campo y levantamiento de informacion | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Redaccion del informe de tesis | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Reunion con experto | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Presentacion del informe final | | | | | | | | | | | | | | ■ |

4.2.2 Cronograma de plan del proyecto de mejora de análisis de requisitos

TABLA 12: Plan del proyecto de mejora de análisis de requisitos

| ACTIVIDADES | AÑO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | MES 1 | | | | | | | | | | MES 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 SEMANA | | | | | 2 SEMANA | | | | | 3 SEMANA | | | | | 4 SEMANA | | | | | 1 SEMANA | | | | | 2 SEMANA | | | | | | | | | | | | | | |
| PLAN DE PROYECTO DE MEJORA DE AR/DIAS | L | M | X | J | V | L | M | X | J | V | L | M | X | J | V | L | M | X | J | V | L | M | X | J | V | L | M | X | J | V | L | M | X | J | V | | | | | |
| MODELADO DE NEGOCIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Primera etapa:ELICITACION O CAPTURA DE REQUERIMIENTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizacion de matriz de trazabilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Segunda etapa: Analisis de Requerimientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizacion de plantilla o patrones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reducir Ambigüedades en los requerimientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Traducir a lenguaje Tecnico los requerimientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tercera Etapa:Especificacion de requerimientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuarta Etapa:Validacion y certificacion de los requerimientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se concluye, que aplicar la metodología DoRCU para la mejora del análisis de requisitos mejorará el proceso de solicitud de cambios y junto a la aplicación otorgará una nueva experiencia al cliente.

Según el resultado de las encuestas, los empleados creen que aplicar la Ingeniería de Requerimientos facilitara la labor del Propietario del producto y evitara reprocesos. Ofreciendo mejor comunicación entre el Propietario del producto, Scrum Master y Equipo de desarrollo.

A partir del 4to mes se recuperará la inversión. En mes y medio la implementación de la metodología DoRCU.

Los requerimientos cada mes son más correctivos esto significa que el sistema Expert será obsoleto pronto y se tendrá que relanzar un nuevo sistema.

Además, esta investigación puede ser investigada más a fondo (metodología descriptiva) para futuras investigaciones que provean más información a ADP Payroll para que mejore completamente la fase de análisis de requerimientos.

5.2. Recomendaciones

La investigación provee información para mejorar el análisis de requerimientos en ADP Payroll recomendaría aplicarlo ya que ayudará a que los proyectos tengan menos probabilidad de fracasar, la solución que sigue una metodología de Ingeniería de Requerimientos, pero se aconseja realizar la investigación con otra empresa fuera del rubro de la empresa (servicios de Gestión del Capital Humano), con el fin de comparar los resultados de ambos lados al aplicar esta solución

Otra recomendación, para futuras investigación experimentar con otras metodologías de Ingeniería de Requerimientos con el fin de observar el comportamiento de las variables durante su aplicación. En especial con proyectos que usan metodologías ágiles ya que aplicar la ingeniería de requerimientos permitiría que no se generen más Iteraciones (Sprint) para corregir a última hora el producto software

CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACION

6.1. Referencias bibliográficas

PMI (2014). PMI's Pulse of the Profession: Requirements Management - A Core Competency for Project and Program Success [El pulso de la profesión de PMI: Gestión de requisitos: una competencia fundamental para el éxito de proyectos y programas]. Recuperado de <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/requirements-management.pdf>

Boehm, B. & Basili, V. (2001). Software Defect Reduction Top 10 List [Lista Top 10 de reducción de defectos de software]. Recuperado de <https://www.cs.umd.edu/projects/SoftEng/ESEG/papers/82.78.pdf>

Porras, E. (2017). Metodología ágil iconix en la calidad del producto software, Lima, 2017. (Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal). Recuperado de <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2956/PORRAS%20FLORES%20EFRAIN%20ELIAS%20-%20DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cribilleros, J. & Pumachaico, K. (2017). Análisis de requerimientos para el área de contabilidad de la empresa productos avícola chicama SAC. basado en ingeniería de requerimientos. (Tesis de grado, Universidad Privada Antenor Orrego). Recuperado de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2822/1/RE_ING_SIST_JAIME.CRIBILLEROS_KORY.PUMACHAICO_DATOS.PDF

De la cruz, C.& Castro, G. (2015). Metodología para la adquisición y gestión de requerimientos en el desarrollo de software para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del departamento de Risaralda. (Tesis de maestría, Universidad Tecnológica de Pereira). Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/5589/0053D278.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Méndez, V. & Cruz, F. (2015). Mejora al control de acceso para laboratorios. Recuperado de https://www2.informatik.uni-hamburg.de/~cruznaranja/06_VMendez_FCruz_2010_Chile.pdf

Báez.G. & Barba S. (2012). Metodología DoRCU para la Ingeniería de Requerimientos. Recuperado de <http://www.inf.puc-rio.br/~wer01/Mod-Req-1.pdf>

Hickey A. & Davis A. (2004). A Unified Model of Requirements Elicitation [Un modelo unificado de elicitation de requerimientos], Journal of Management Information Systems, Number 4/Spring. Recuperado de <https://bit.ly/33Kbz74>

ISO 9000 (2005). Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es:term:3.2.5>

ANEXOS
Matriz de Consistencia

| MATRIZ DE CONSISTENCIA | | | | |
|---|---|--|---|---|
| ANÁLISIS DE REQUISITOS PARA EVITAR REPROCESOS EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020. | | | | |
| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPOTESIS GENERAL | VARIABLES | DIMENSIONES |
| ¿CÓMO EL ANÁLISIS DE REQUISITOS EVITARA REPROCESOS EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020? | IDENTIFICAR COMO EL ANÁLISIS DE REQUISITOS EVITARA REPROCESOS EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020 | EL ANÁLISIS DE REQUISITOS EVITARA QUE SE GENEREN REPROCESOS EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020 | Variable Independiente: Análisis de Requisitos Variable Dependiente: Reproceso | -Reducir Ambigüedades -Adherencia al proceso |
| PROBLEMAS ESPECIFICOS | OBJETIVOS ESPECIFICOS | HIPOTESIS ESPECIFICAS | | -Problemas de Calidad del Software |
| ¿DE QUE MANERA LA REDUCCION DE AMBIGUEDADES PREVERÁ PROBLEMAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020? | DIAGNOSTICAR COMO LA REDUCCION DE AMBIGUEDADES PREVÉ PROBLEMAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020 | LA REDUCCION DE AMBIGUEDADES PREVE QUE SE GENEREN PROBLEMAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020 | METODOLOGIA | |
| ¿COMO LA ADHERENCIA AL PROCESO PREVERÁ PROBLEMAS DE CALIDAD DE SOFTWARE EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020? | IDENTIFICAR COMO LA ADHERENCIA AL PROCESO PREVÉ PROBLEMAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020 | LA ADHERENCIA AL PROCESO PREVE QUE SE GENEREN PROBLEMAS DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN ADP PAYROLL PERU AÑO 2020 | INVESTIGACION DESCRIPTIVA por que se examinara e identificara el analisis de requisitos. | |

ENCUESTA FORMATO

Nombre: _____

Cargo: _____

Pregunta 1:

¿Cree que al aplicar la ingeniería de requerimientos en ADP Payroll ayudara en la identificación y análisis de requerimientos?

Si

No

Pregunta 2:

¿Cuál sería la consecuencia de no definir bien los requerimientos?

Baja calidad del producto

Reproceso

Ambigüedad en el equipo

Otro: _____

Pregunta 3:

¿Si fuera usted el cliente le gustaría hacer el seguimiento del avance de su solicitud?

Si

No

Pregunta 4:

¿Se podría aplicar la ingeniería de requerimientos en metodologías ágiles?

Si

No

Pregunta 5:

¿Cree usted que la ingeniería de requerimientos ayudara al Product Owner a definir mejor los requerimientos del cliente?

- Si
- No

Pregunta 6:

¿Para realizar el seguimiento a los requerimientos ,se podría usar una aplicación móvil que proporcione información del estado de los requisitos?

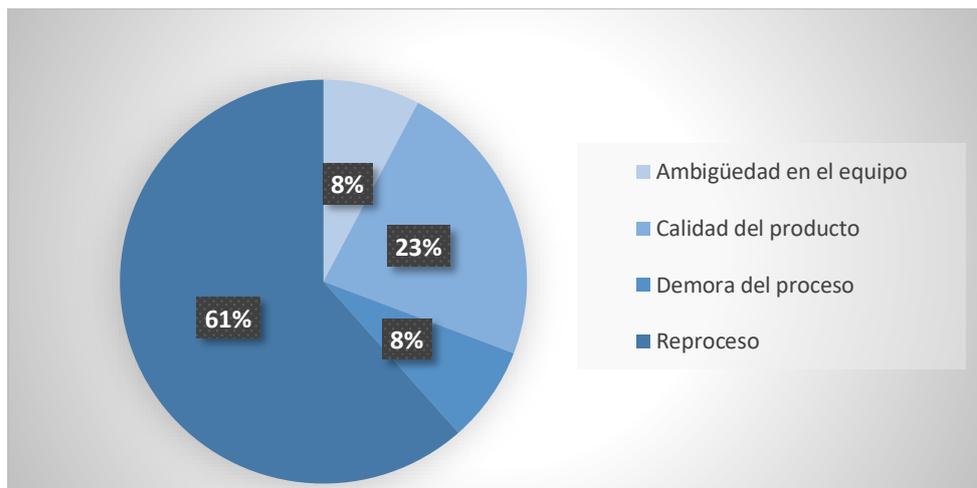
- Si
- No

RESULTADOS ENCUESTA

| Nombre | Cargo | Pregunta 1: Aplicar IR | Pregunta 2: Consecue | Pregunta 3: | Pregunta 4: IR | Pregunta 5: IR ayudará en el analisis de req | Pregunta 6: Aplicación para el seguimiento |
|--------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|-------------|----------------|--|--|
| Alvaro Carvajal | Subgerente de desarrollo | Si | Reproceso | Si | Si | Si | Si |
| Francisco Martinez | Subgerente tecnico | Si | Reproceso | Si | Si | Si | Si |
| Alejandra Torres | Product Owner | Si | Reproceso | Si | Si | Si | Si |
| Ignacio Indo | QA | Si | Calidad del producto | No | No | Si | No |
| Jose Tobar | Scrum Master | Si | Reproceso | Si | Si | Si | Si |
| Edgar Benavente | Desarrollador | Si | Ambigüedad en el eq | Si | No | Si | Si |
| Priscila Alarcon | Gerente de productos | Si | Reproceso | Si | Si | Si | Si |
| Jorge Hinostroza | Desarrollador | Si | Reproceso | No | Si | Si | No |
| Jose Sanchez | Product Owner | Si | Reproceso | Si | No | Si | Si |
| Roberto Villaverde | Desarrollador | Si | Demora del proceso | Si | Si | Si | Si |
| Rosa Barraza | Scrum Master | Si | Calidad del producto | Si | Si | Si | Si |
| Victor Cifuentes | Desarrollador | Si | Calidad del producto | Si | No | Si | No |
| Jenny Veliz | QA | Si | Reproceso | Si | No | Si | Si |

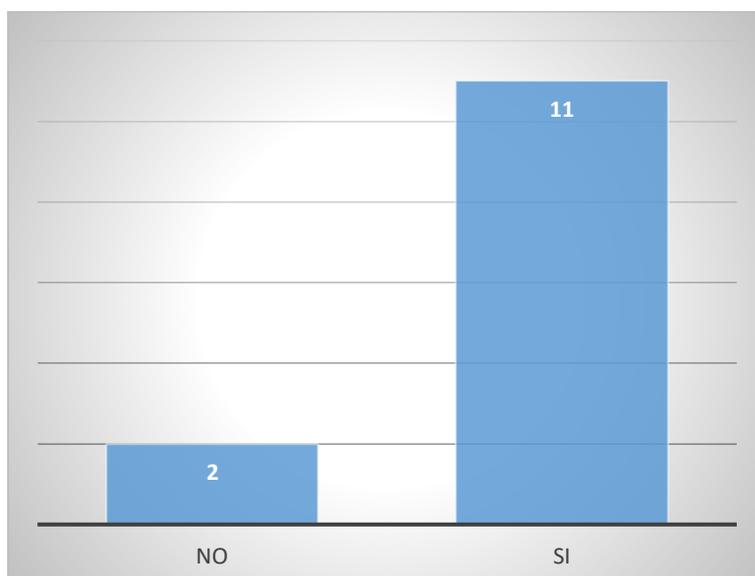
RESULTADO PREGUNTA 2

| Etiquetas de fila | Cuenta de Pregunta 2: Consecuencia de no definir bien req |
|-------------------------|---|
| Ambigüedad en el equipo | 1 |
| Calidad del producto | 3 |
| Demora del proceso | 1 |
| Reproceso | 8 |
| Total general | 13 |



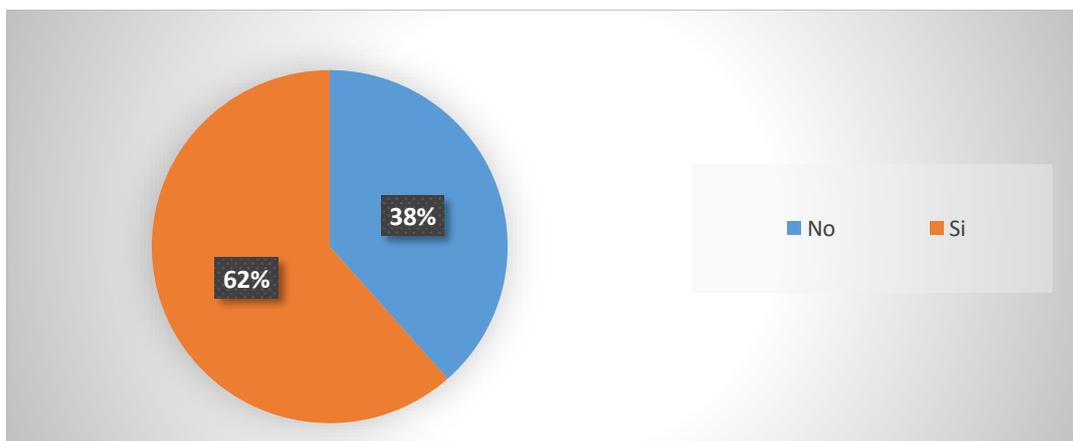
RESULTADO PREGUNTA 3

| Etiquetas de fila | Cuenta de Pregunta 3: Seguimiento del req |
|----------------------|---|
| No | 2 |
| Si | 11 |
| Total general | 13 |



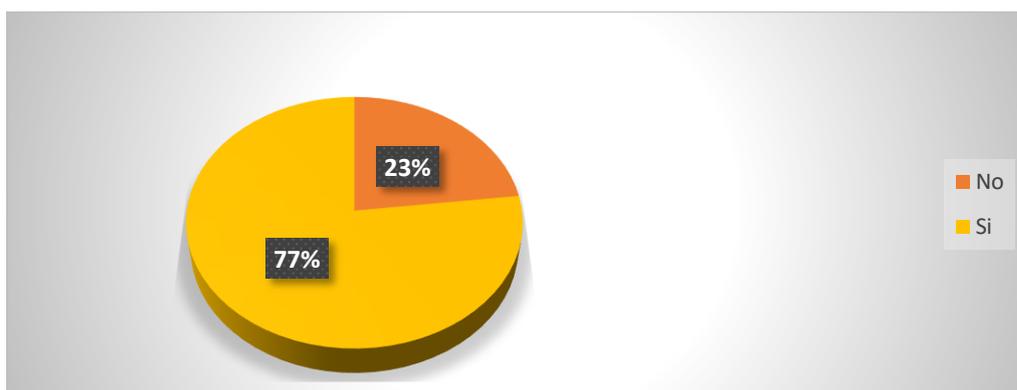
RESULTADO PREGUNTA 4

| Etiquetas de fila | Cuenta de Pregunta 4: IR en SCRUM |
|----------------------|-----------------------------------|
| No | 5 |
| Si | 8 |
| Total general | 13 |



RESULTADO PREGUNTA 6

| Etiquetas de fila | Cuenta de Pregunta 6: Aplicación para el seguimiento |
|----------------------|--|
| No | 3 |
| Si | 10 |
| Total general | 13 |



PLAN DE IMPLEMENTACION

Implementación de la metodología de Ingeniería de Requerimientos DoRCU y el desarrollo de una aplicación o app de seguimiento de solicitud de requisitos para evitar reprocesos en el desarrollo del producto software.

| Actividad | Descripción | Intervienen | Tiempo |
|--|---|---|---------------------------|
| Entrevista de diagnostico | Reunión para establecer los objetivos del proyecto, establecer responsables y principales problemas en análisis de requerimientos. | Involucrados en el proceso de solicitud de cambios | 6 horas |
| Modelamiento del negocio | Establecer lean canvas del negocio con la nueva propuesta y realizar diagrama UML del proceso de solicitud de cambios. | Ingeniero de Requerimientos y Jefes del Área de Producto y Desarrollo | 2 días (6 horas cada día) |
| Elicitacion de requerimientos | Realizar una matriz de trazabilidad de los requerimientos actuales, recolectar , evaluar , priorizar y validar requerimientos. | Ingeniero de Requerimientos y Jefe del Área de Producto | 3 días |
| Análisis de requerimientos | Establecer y aplicar técnicas de apoyo a la reducción de ambigüedades, plantillas o patrones y traducción a de los requerimientos a uno entendible por programadores, líder técnico y QA. Además de abordar un modelo lógico. | Ingeniero de Requerimientos | 16 días |
| Especificacion de requerimientos | Clasificar los requerimientos y elegir herramienta de especificación. | Ingeniero de Requerimientos | 7 días |
| Validación y certificación de los requerimientos | Seleccionar la documentación asociada al requerimiento(s) para certificarlos a través de la conformidad del usuario. | Ingeniero de Requerimientos | 6 días |
| Establecer plan para aplicación | Realizar el plan para la aplicación de apoyo y | Ingeniero de Requerimientos | 2 días |

| | | | |
|--|---|---|---------|
| de seguimiento de solicitud | seguimiento del proceso de solicitud de cambios. Establecer alcance, objetivos y presupuesto del proyecto ,además definir requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación. | y Jefes de Producto, Desarrollo y Pruebas de Software | |
| Diseño de la aplicación móvil | Seguir los requerimientos de la aplicación aplicando un diseño acorde a la necesidades del usuario final. | Diseñador UI/UX y Jefe de Producto | 8 días |
| Desarrollo de la aplicación móvil | Desarrollar la aplicación cumpliendo los requerimientos funcionales y no funcionales | Desarrolladores y Jefe de Producto | 31 días |
| Pruebas e implementación de aplicación móvil | Realizar pruebas de Interfaz del Usuario(UI),acciones de usuario , de usabilidad y accesibilidad | Testers y Jefe de Pruebas | 15 días |
| Capacitación y Resultado del proyecto | Realizar capacitación de uso al equipo de producto de la nueva aplicación de seguimiento de solicitudes. | Ingeniero de Requerimientos y Jefe de Producto | 10 días |

METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION

1. Inicio del proyecto

Reunión Inicial con el cliente

- Acta de inicio
- Levantamiento de requerimientos
- Diagrama de proceso de solicitud de cambios (AS IS)

2. Planificación

Aplicación de la metodología DoRCU

- Elicitación de requisitos
- Análisis de requisitos
- Especificación de requisitos
- Validación y aseguramiento de los requisitos

3. Desarrollo

Plan y diseño de app móvil

Desarrollo de la app de seguimiento de solicitud

Plan de Pruebas

4. Implementación

Matriz de pruebas y Plan de pruebas funcionales

Acta de capacitación

Aceptación de usuarios a través de pruebas de usabilidad y accesibilidad

5. Producción

Proyecto piloto de la aplicación móvil con casos de uso

Aprobación del piloto

Acta de cierre

Gestión del cambio

Gestión de Riesgo y Comunicaciones