

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS**

**Impacto operativo del uso de software Robotics en la
productividad de los procesos del departamento
Ajustes de Transacciones de Dinero Globales
de la empresa Western Union en Costa Rica**

Jonathan Serrano Alvarado

SAN JOSÉ, AGOSTO 2017

Contenido

Resumen Ejecutivo	5
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	6
Planteamiento del Problema de Investigación	6
Objetivos de la Investigación.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7
Justificación de la Investigación	8
Antecedentes de la Investigación.....	10
Proyecciones de la Investigación	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	17
Marco Contextual.....	17
Referente empresarial: Western Union en Costa Rica.....	17
Área de contabilidad	23
Departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales.	24
Departamento Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management).....	35
Marco teórico.....	38
Rentabilidad	38
Calidad del servicio.....	39
Satisfacción al cliente.....	40
Lealtad.....	41
Tiempo de respuesta	41
Ventaja competitiva	42
Reducción o eliminación de horas extraordinarias	42
Reducción de costos.....	43
Impacto	45
Business Process Management (BPM)	47
Robotic Process Automation (RPA)	49
Automatización	49
Automatización de procesos	51

Robot.....	52
Robótica	53
Productividad	55
Estrategia de sistemas de información	56
Estrategia financiera.....	56
Estrategia competitiva.....	57
Estrategia funcional	57
Contabilidad.....	58
Herramientas gerenciales	61
Estrategias gerenciales	64
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	67
Enfoque de la Investigación.....	67
Diseño de la Investigación	67
Muestra de la Investigación	69
Población	69
Muestra	69
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	70
Instrumentos Utilizados en la Investigación	71
Encuesta	72
Cuestionario	72
Medición de tiempos del proceso.....	72
Proceso para la Recolección de Datos	73
Método de Análisis de la Investigación	73
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	75
Análisis de resultados de la encuesta	75
Análisis de resultados de la medición de tiempos.....	103
Cruces de variables	106
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
Conclusiones	111
Recomendaciones	114
CAPÍTULO VI: PROPUESTA.....	117

Situación actual.....	117
Objetivo general de la propuesta.....	118
Objetivos específicos	118
Acciones por realizar	119
Acciones post aplicación.....	124
Opciones propuestas para la gerencia y la empresa.....	124
Presupuesto	125
Cronograma.....	126
Referentes Bibliográficos.....	129
Apéndice 1. Cuestionario Aplicado a los Colaboradores.....	134
Apéndice 2. Bitácora de medición de tiempos del proceso CSC Web International Adjustments.....	141

Figuras

Figura 1. Organigrama del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales.....	30
Figura 2. Organigrama del departamento Gestión de Procesos de Negocio.....	41

Gráficos

Gráfico 1. Conformación de puestos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales.....	81
Gráfico 2. Características de los procesos para ser realizados por un robot.....	84
Gráfico 3. Porcentaje de ejecución de procesos con las características seleccionadas.....	86
Gráfico 4. Frecuencia de realización de los procesos.....	88
Gráfico 5. Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics.....	90
Gráfico 6. Porcentaje de procesos según ahorro de tiempo diario si se aplicara Robotics.....	95
Gráfico 7. Porcentaje de procesos según el número de pasos para completarlos.....	97
Gráfico 8. Confirmación si la manera actual cómo se realizan los procesos es la más adecuada.....	98
Gráfico 9. Beneficios para el departamento por el uso del robot.....	103
Gráfico 10. Tareas de los colaboradores pueden ser mejor llevadas a cabo con la ayuda de Robotics.....	105
Gráfico 11. Ventaja o beneficio más importante de Robotics para Western Union.....	106

Tablas

Tabla 1. Bandas salariales anuales de los puestos según el grado en la empresa Western Union en Costa Rica.....	32
Tabla 2. Indicadores de impacto.....	51
Tabla 3. Conformación de puestos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales.....	80
Tabla 4. Necesidad de Robotics para realizar procesos contables.....	82
Tabla 5. Características de los procesos para ser realizados por un robot.....	83
Tabla 6. Porcentaje de ejecución de procesos con las características seleccionadas.....	86
Tabla 7. Frecuencia de realización de los procesos.....	87
Tabla 8. Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics.....	89
Tabla 9. Tiempo dedicado en completar los procesos.....	91
Tabla 10. Ahorro de tiempo diario si se aplicara Robotics en los procesos del departamento.....	92
Tabla 11. Pasos requeridos para completar los procesos.....	96
Tabla 12. Confirmación si la manera actual cómo se realizan los procesos es la más adecuada.....	98
Tabla 13. Situación actual de los procesos según cómo son realizados	100
Tabla 14. Mejora de la productividad con la implementación de Robotics.....	102
Tabla 15. Beneficios para el departamento por el uso del robot.....	102
Tabla 16. Tareas de los colaboradores pueden ser mejor llevadas a cabo con la ayuda de Robotics.....	104
Tabla 17. Ventaja o beneficio más importante de Robotics para Western Union.....	106
Tabla 18. Ahorro de tiempo y costo hora hombre en el proceso CSC Web International Adjustments...	109

Resumen Ejecutivo

Western Union al ser una multinacional líder en el mercado de transferencias electrónicas de dinero, vela por estar en constante innovación para sacar esa ventaja competitiva que es fundamental para el éxito. Existe la necesidad de mejorar muchos procesos y el sector de servicios financieros y contables no es la excepción; en el cual resulta innovador hablar sobre el tema de automatización y robotización; y es precisamente donde se pretende incursionar.

El objetivo principal de esta investigación es identificar el impacto operativo del uso de software Robotics en la productividad de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica, el cual se dedica a labores contables relacionadas con ajustes en las transacciones electrónicas de dinero. Se repasan conceptos teóricos relacionados con la parte gerencial, enfocados en lo que se pretende lograr para el departamento y para la empresa con la implementación del software. Así como también, teoría relacionada con robótica, productividad y contabilidad.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, siendo el más apropiado para el estudio ya que se pretende mostrar con datos numéricos las diferentes variables planteadas que reflejan el impacto operativo, esto bajo un alcance descriptivo y exploratorio, pues se establecen detalles de los procesos contables y a la vez el tema de robótica resulta innovador en el área de contabilidad.

El estudio se realizó mediante un cuestionario aplicado con la técnica de la encuesta a los 14 colaboradores del departamento y se hizo el análisis de todos los procesos que se trabajan en dicha área. También, a través de la medición real de los tiempos en un proceso específico realizado por los colaboradores y por el software Robotics, el cual ya se está utilizando en la ejecución del proceso.

La principal conclusión de la investigación es que se obtiene un impacto operativo importante, tanto en ahorro de tiempo, y por ende un mejor servicio al cliente, como de costo de hora hombre; lo cual le permite a Western Union obtener diversos beneficios.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Planteamiento del Problema de Investigación

Actualmente los avances tecnológicos están presentes en todos los ámbitos del diario vivir, ya se escucha desde algún tiempo el uso de robots que han sido desarrollados para realizar algunas tareas que realizaban los seres humanos, reemplazando la labor de las personas en muchos de estos procesos. Es normal ver esto en países desarrollados y en las áreas de producción en masa o en fábricas importantes. Por ejemplo, robots que ensamblan automóviles, donde la intervención humana representa un porcentaje menor.

Western Union es una empresa multinacional que en el nivel mundial domina el mercado de transferencias electrónicas de dinero. Gran parte de sus operaciones se realizan en Costa Rica, enfocadas principalmente a servicio al cliente, soporte técnico, seguridad y cumplimiento, así como también el área de contabilidad. Específicamente en este departamento existe una cantidad importante de procesos que se deben realizar diariamente, los cuales no están relacionados a una gran complejidad o análisis, y por lo tanto demandan mucho tiempo de los colaboradores para poder ser realizados.

En empresas que brindan servicios no es muy común ver que se implemente la funcionalidad de un robot. Por lo tanto, en el sector financiero y de servicios compartidos se convierte en un tema innovador e interesante. La empresa Western Union quiere ser parte de esa innovación, por lo tanto, está trabajando en la implementación de un software llamado Robotics para que se puedan llevar a cabo algunos procesos con poca o nula intervención humana. Esto le permitiría a la multinacional, obtener beneficios en temas de productividad, tiempos, costos y poder enfocarse en procesos que requieren un mayor análisis.

Los robots traen muchos beneficios para las empresas, las cuales logran obtener ventaja competitiva pues entre los resultados esperados están la reducción de los tiempos de respuesta lo que permite una mayor satisfacción del cliente, reducción de los costos y de mano de obra,

eliminación o reducción de horas extraordinarias. Una mejor calidad en el servicio pues los errores disminuyen, también se abre la oportunidad de adquirir nuevos procesos o de reubicar personal en otras áreas donde haya alguna necesidad. Y en muchas ocasiones, con la automatización las empresas prescinden de algunos puestos, lo cual les genera un ahorro económico. Por estas razones, es una gran oportunidad y necesidad para Western Union.

Al ser algo nuevo en lo que está incursionando la empresa, se justifica una investigación del tema, la cual es factible de llevar a cabo pues existe información accesible tanto de autores que han hecho estudios y aportes relacionados con este campo, así como también información relevante de la empresa Western Union y del departamento propiamente donde se realiza la investigación.

Lo que se pretende es conocer el impacto que va a tener la aplicación del software Robotics en la productividad de los procesos que se realizan en el área contable y en los cuales se utilice la herramienta, para lo cual surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es el impacto operativo del uso de software Robotics en la productividad de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Identificar el impacto operativo que tiene el uso del software Robotics en la productividad de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica.

Objetivos específicos

Determinar los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica en los cuales es aplicable el software.

Examinar la situación actual de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica en los cuales es aplicable el software.

Evaluar los resultados de la productividad de los procesos contables realizados por el robot.

Justificación de la Investigación

Los avances tecnológicos son tema de todos los días en todos los países del orbe, obligando a empresas y personas a adaptarse rápidamente a los cambios, pues en el caso de los negocios, el ir de la mano con la tecnología representa beneficios y les permite seguir presentes en el mercado. Western Union no debe quedarse atrás con los avances tecnológicos y es por eso que ha tenido un interés en incursionar en la automatización y mejorar sus procesos.

A través del tiempo, a pesar de su magnitud, Western Union ha tenido algunos problemas en contar con sistemas de última tecnología y por lo tanto ha debido realizar diversos ajustes para ser una marca más fuerte mejorando constantemente sus sistemas y la calidad de los mismos. El tema de los robots vino a cambiar por completo la mentalidad de las personas, pues antes ni siquiera existía en la imaginación que un robot pudiera llegar a suplantar el trabajo que realiza un ser humano. Claro está que en el nivel de análisis y la parte emocional, el ser humano es irremplazable, pero no así para realizar labores sencillas, repetitivas e incluso tareas un poco más complicadas, todo gracias a la programación que en el final de cuentas es desarrollada por un ser humano.

Los robots no son solo figuras metálicas en forma de humano, son diversos mecanismos, aparatos, softwares capaces de realizar una actividad por sí solos. Si bien es cierto todo tiene ventajas y desventajas, la realidad es que las empresas están buscando la implementación de robots en algunos de sus procesos. Esto para mejorar la eficiencia, reducir tiempos, costos, contar con menos personal y hasta aumentar capacidad de producción y satisfacer mayores demandas.

Los robots no son comunes en empresas que brindan servicios, es más fácil verlos en fábricas de producción masiva. Esto lo hace un tema innovador e interesante, pues la idea es encontrar la manera de aplicar esta herramienta en el área contable. Existen procesos que resultan ser muy manuales, que se deben realizar todos los días y hasta varias veces en una sola jornada laboral.

La realización de este tipo de procesos requiere de muchas horas de los colaboradores, al reducir el tiempo para un mayor análisis de otras labores que requieren de mayor esfuerzo. De ahí la importancia de estudiar el impacto que puede traer la implementación de robots en un área poco explorada, pues a grandes rasgos, lo que se busca es una mejora importante en la productividad y de ahí obtener una serie de beneficios y propuestas para el futuro.

El uso del sistema Robotics es una idea que se está recién iniciando y desarrollando en la empresa, resulta factible llevar a cabo la investigación, pues se cuenta con el interés de la gerencia y existen fechas establecidas para llevar a cabo cada etapa. Esta investigación brinda una idea más amplia de cómo un robot se puede convertir en un aliado estratégico para este tipo de empresas de servicios compartidos, al mismo tiempo que es de mucha utilidad para la empresa Western Union ver cuáles fueron los resultados del proyecto. Se espera que le genere beneficios operativos, financieros y sociales. Puede incluso, ser un modelo para seguir por otras compañías similares, al sentar un precedente de la innovación enfocada en procesos automatizados.

En las áreas social y educativa, esta investigación ofrece algo innovador, poco estudiado y que les permite a las personas tener esa inquietud por conocer más sobre los avances tecnológicos y entender que conforme pasen los años, habrá una mayor interacción entre seres humanos y robots, sobre todo en el sector laboral. Es una oportunidad también para desarrollar nuevas ideas y enfocarse más en procesos de análisis, además de establecer una balanza entre ventajas y perjuicios que se pueden tener cuando las tareas sencillas sean realizadas solamente por máquinas.

Siguiendo en el aspecto académico, el aporte es amplio pues brinda información novedosa útil para diversas carreras como por ejemplo Administración de Empresas, Ingeniería Informática y Administración de Proyectos. En Costa Rica es casi nula la presencia de robots en las empresas, de ahí que el aporte es valioso para futuras investigaciones relacionadas con el tema.

El aporte metodológico de esta investigación es muy importante, pues se presentan instrumentos de recolección de datos los cuales pueden servir como guía o ser utilizados en futuras investigaciones de las carreras anteriormente mencionadas.

Antecedentes de la Investigación

Según el sitio de Internet inteligencia artificial robótica en su portal electrónico (2010), el término robot fue originado en 1917 por el escritor checo Karel Kapek, en su obra Rossum's Universal Robots. La palabra checa "robot" significa servidumbre o trabajador forzado y cuando se tradujo al Inglés, se convirtió en el término robot. Un robot es una máquina o ingenio electrónico programable, capaz de manipular objetos y realizar operaciones antes reservadas sólo a las personas. Entre los escritores de ciencia ficción, Isaac Asimov contribuyó con varias narraciones relativas a robots, comenzó en 1939, a él se atribuye el acuñamiento del término Robótica. (párr. 6,7).

El desarrollo en la tecnología, donde se incluyen las poderosas computadoras electrónicas, los actuadores de control retroalimentados, transmisión de potencia a través de engranes, y la tecnología en sensores han contribuido a flexibilizar los mecanismos autómatas para desempeñar tareas dentro de la industria. Son varios los factores que intervienen para que se desarrollaran los primeros robots en la década de los cincuenta. La investigación en inteligencia artificial desarrolló maneras de emular el procesamiento de información humana con computadoras electrónicas e inventó una variedad de mecanismos para probar sus teorías. (sitio de Internet inteligencia artificial robótica en su portal electrónico, 2010, párr.4).

A continuación, se presentan algunas referencias internacionales y nacionales que abordan temas relacionados con esta investigación y que permiten tener un conocimiento general de lo que se ha estudiado con respecto del tema:

Según la revista electrónica RPA Technologies (2016), en su blog “lectura de entrada”, cita lo siguiente:

La profesión contable está al borde de un cambio significativo. Investigadores de la Universidad de Oxford han proyectado que los procesos contables tendrán un cambio del 93% de ser automatizado en los próximos 20 años. El trabajo de los profesionales de contabilidad y finanzas está al borde de un cambio monumental. Mientras que los profesionales de finanzas deben ser conscientes de esta transformación, deben estar seguros de que sus puestos de trabajo no van a ser controlados por los robots en el corto plazo. Al igual que el piloto automático no ha sustituido a los pilotos, la nueva ola de innovaciones tecnológicas servirá para ayudar al profesional de la contabilidad y las finanzas a hacer su trabajo. (párr. 1).

Mientras que la profesión contable ha adoptado la tecnología en las últimas décadas, el trabajo en sí se ha seguido realizando del mismo modo, siendo limitada la necesidad de automatizar procesos. En algún momento, en los últimos cincuenta años, el rol de los contables y analistas financieros fueron sobrecargados por abundantes tareas manual y sin ningún valor agregado. Con la llegada del software de automatización de procesos empresariales (RPA), los profesionales de las finanzas pueden, finalmente, focalizar su trabajo en el análisis estratégico y el apoyo a la empresa. (párr. 2).

La nueva ola de tecnología RPA, a menudo conocida como “robots”, funciona simplemente haciendo las tareas basadas en reglas repetitivas que un agente realiza de forma manual e interactuando con los datos que existen en diferentes aplicaciones. Hay un gran número de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) que están destinados a simplificar las tareas manuales como la de completar el proceso de facturación o gestionar la entrada de datos para hacer la vida más fácil a los profesionales financieros. Lamentablemente, la realidad es que las empresas a menudo requieren de más recursos y personal para gestionar los ERPs. De hecho, la carga de trabajo del contable, habituado a jornadas semanales de 80 horas, tiende a seguir siendo la misma después de la implementación. (párr. 3).

RPA ofrece un paso hacia adelante para los profesionales de las finanzas. El personal de finanzas está capacitado para utilizar los datos, para hacer recomendaciones tácticas, para el liderazgo empresarial, por lo que es razonable

pensar como la eficiencia decrece si la gran parte del tiempo se dedica a hacer un trabajo que requiere poco pensamiento crítico. Más bien, la mayor parte del tiempo se emplea en tareas manuales, como la introducción de datos en hojas de cálculo y realizar comprobaciones manuales. (párr. 4).

Ya no hay ninguna razón para que los contables gasten su valioso tiempo comprobando datos en los diferentes sistemas informáticos; más bien los robots podrán llevar a cabo estas tareas, liberando al personal para tareas más significativas y estratégicas que beneficien el crecimiento del negocio. Los robots permitirán a los profesionales de las finanzas cambiar al modelo 80/20, en la que se gasta el 80% del tiempo en el análisis y el 20% en la producción. (párr. 5).

Mientras que los profesionales contables no se atreven a abrazar esta tendencia por temor a que es “demasiado bueno para ser verdad.” La realidad es que muchos profesionales de la contabilidad están sobrecargados de trabajo y buscan una solución a las tareas repetitivas. Nunca nadie tiene demasiado tiempo, demasiados recursos o demasiado dinero para resolver sus problemas. La revolución de la automatización es una progresión natural para la industria financiera, similar a lo que hemos visto en la industria del automóvil o de la línea aérea. (párr. 7).

Como parte de los trabajos de investigación, el autor Rafael Rivas Estrada (2010), estudiante de la Universidad Carlos III de Madrid, realizó la investigación “Diseño Software de una Arquitectura de Control de Robots Autónomos Inteligentes. Aplicación a un Robot Social”, cuyo objetivo fue: diseñar y construir un sistema que sintetice un sistema de control de robots móviles basado en una organización de componentes diseñados y construidos previamente, de tal forma que cumplan con las propuestas de la arquitectura de control AD.

Sus conclusiones fueron: se puede decir que el robot representa a esa entidad que el ser humano ha estado buscando para que colabore en diferentes tareas, y es la robótica la ciencia que agrupa los conocimientos necesarios para el diseño y la construcción de los robots de hoy y del futuro próximo. Las arquitecturas de control de robots permiten gestionar y coordinar los recursos disponibles en una plataforma robótica.

Diseño y construcción de un mecanismo para el intercambio de información. En la arquitectura AD la implementación de la memoria a corto plazo permite el intercambio de información entre los diferentes actores que la conforman. Se debe permitir que en el

intercambio de información se puedan usar diferentes tipos de datos, y que estos estén disponibles en tiempos que permitan la pertinencia de la información. Entre los aportes tangibles, se puede decir que el mecanismo de desarrollo propuesto en este trabajo se basa, fundamentalmente en la construcción de un sistema de control basado en componentes distribuidos y altamente desacoplados. Esto permite al investigador disponer de un conjunto de herramientas que cumplen con un único fin específico.

La autora Grace Vanessa Duarte Venegas (2006), estudiante de la Universidad Internacional de las Américas, realizó la investigación “Aplicación de la Robótica en el Área de la Salud” para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería Informática; cuyos objetivos fueron: describir el avance tecnológico de la aplicación de robótica en las ciencias de la salud en Costa Rica y su comparación con el mundo más desarrollado. Definir las ventajas y desventajas que ofrece el uso de estas innovaciones robóticas a la salud humana.

De esta investigación las conclusiones fueron las siguientes: se demuestra que la tecnología robotizada en los hospitales públicos: San Juan de Dios, Dr. Calderón Guardia y México se encuentra en un nivel poco desarrollado. No todas las áreas de la salud en estos hospitales tienen algún equipo especializado o robotizado, solamente aquellas donde se necesitan realizar pruebas químicas o pruebas directas con la sangre.

Las ventajas que trae consigo la aplicación de la robótica en el área de la salud empieza desde el impacto que pudiese tener la implantación de los equipos robotizados para prevenir y combatir las enfermedades de los pacientes hasta disminuir la tasa de respuesta de las pruebas de diagnóstico para cada uno de los pacientes. Los especialistas de los hospitales investigados están conscientes de la importancia de utilizar tecnología robotizada más avanzadas en la salud costarricense. Pero conocen que, por los altos costos de los equipos y la falta de recurso humano, estos hospitales no han podido implementar la mayoría de las tecnologías robotizadas.

La autora Yerling Vanesa Ordóñez Núñez (2006), estudiante de la Universidad Internacional de las Américas, realizó la investigación “Aportes de la robótica en algunas de las grandes empresas manufactureras ubicadas en el Cantón Central de San José”, para optar por el

grado de Bachillerato en Ingeniería Informática; cuyo objetivo principal fue: investigar el grado de utilización de la robótica (máquinas inteligentes – herramientas) en empresas del sector manufacturero industrial del Cantón Central de San José. Sus otros objetivos fueron:

Evaluar el comportamiento y el impacto de algunas de las nuevas tecnologías de las empresas del sector manufacturero del Cantón Central de San José. Analizar las ventajas y desventajas que presentan algunas empresas a la hora de implementar robots industriales (máquinas-herramientas) en sus labores. Observar el impacto que ha surgido con el desplazamiento de la fuerza humana por la fuerza de robots industriales, en algunas empresas.

Valorar y analizar la efectividad del trabajo que ejecuta un ser humano versus la efectividad del trabajo que realiza un robot (máquinas-herramientas).

De esta investigación las conclusiones fueron las siguientes: son pocas personas quienes conocen el concepto de robótica industrial, las empresas que más utilizan este tipo de tecnología en sus plantas de producción son empresas que se encuentran muy bien posicionadas en el mercado nacional y extranjero y que poseen suficiente recurso económico para invertir. La cantidad de presupuesto que se asigna al año, a esta tecnología tiene un impacto sumamente alto en la economía de la empresa.

Los aportes que obtienen las empresas al adquirir este tipo de tecnología son muchos y muchas veces marcan la diferencia, de la posición en el mercado en donde se encontraba la empresa antes de utilizar este tipo de tecnología. Por medio de lo estudiado, se pudo concluir también, que las empresas automatizan sus procesos y realizan la inserción de este tipo de tecnología más que todo, con el fin de agilizar el proceso de la elaboración de sus productos. La confianza de las empresas hacia sus técnicos u operarios es elevada, puesto que el mantenimiento que se les da a estos robots es interno la mayoría de veces.

El autor Daniel Alberto Jiménez González (2013), estudiante del Instituto Tecnológico de Costa Rica, realizó la investigación “Automatización de servicios en la plaza de comidas”, para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Electrónica, cuyo objetivo principal fue: implementar un sistema integral de automatización que solviente la necesidad de llevar al mínimo

el impacto por los costos de operación. Sus otros objetivos fueron: automatizar la apertura y cierre de puertas que dan acceso al área de comidas. Comprobar la eficiencia del proyecto a través de mediciones eléctricas y presupuestos reales.

De esta investigación las conclusiones fueron las siguientes: la automatización de un edificio reduce en un 27.2% los costos de operación del mismo. Mediante la combinación de tecnologías se logra un mejor resultado en el control de iluminación para eliminar tiempos innecesarios de la misma.

El control de iluminación representa un ahorro energético del 8.92% en edificios con gran cantidad de luminarias. Las puertas automáticas con control de horario prescinden la necesidad de invertir en horas extras en lugares como áreas de comida. El control de acceso elimina por completo la necesidad de personal de seguridad las 24 horas del día.

Proyecciones de la Investigación

Esta investigación pretende dar a conocer a la empresa los procesos en los que la empresa puede implementar el software Robotics, en primera instancia en el departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales en los cuales los colaboradores no deberían consumir la mayor parte del tiempo y dedicarse más al análisis. Con esto, la empresa tendrá un mejor panorama acerca del perfil de los procesos donde puede implementar el uso de Robotics tanto en este departamento seleccionado como en el resto de áreas y así garantizar una mayor calidad en los procesos que requieren de mayor razonamiento por parte de los colaboradores.

Se va a presentar las métricas acerca de la situación actual de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales en los cuales se va a implementar Robotics, esto con el fin de ver cuánto tiempo y costo se emplean en ellos. Esto brinda un mejor panorama que servirá como punto de comparación una vez que la implementación se ponga en práctica.

Se pretende mostrar a detalle el impacto obtenido según la productividad que representa el funcionamiento de Robotics en la realización de dichos procesos. De ahí se concluirá el impacto operativo que significa para la empresa y poder tomar decisiones acerca de procesos futuros por tomar en cuenta.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Marco Contextual

Referente empresarial: Western Union en Costa Rica

A continuación, se detalla información relevante sobre la empresa en la cual se desarrolla la investigación, bajo el nombre Western Union, sede en Costa Rica.

Western Union es una compañía que ofrece servicios financieros enfocados en transacciones electrónicas de dinero. Tiene su sede en los Estados Unidos. La sede central se encuentra en Englewood, Colorado, la sede de marketing internacional se encuentra en Montvale, New Jersey y las sedes de servicios financieros, call center, análisis de fraude, tecnología de información y contabilidad se ubican en Vilnius, Lituania y en Santa Ana, Costa Rica, específicamente en la zona industrial Forum II, Lindora.

Esta sede en Costa Rica cuenta con aproximadamente 1150 colaboradores y la actividad principal de la compañía es la prestación de servicios de soporte técnico, procesamiento de transacciones, y asistencia en telecomunicaciones y transacciones a los agentes operadores, sucursales y afiliados, así como servicios de soporte administrativo y de negocios.

Fuente: información suministrada por el departamento de Recursos Humanos de Western Union.

Historia

Western Union (WU) fue fundada en Rockester, Nueva York, en 1851, con el nombre de The New York and Mississippi Valley Printing Telegraph Company. Si bien actualmente no se ofrece, el servicio de transmisión de telegramas de Western Union, fue el más conocido del mercado estadounidense.

Después de que Jephtha Wade adquiriera una serie de compañías de la competencia, la empresa cambió su nombre a Western Union Telegraph Company en 1856 después de la

insistencia de Ezra Cornell (uno de los fundadores de la Universidad de Cornell) para que su nombre reflejara la unión de las líneas telegráficas que iban de costa a costa.

Western Union completó la primera línea telegráfica continental en 1861. En 1865 formó el Telégrafo Ruso Americano en un intento de unir América con Europa. Esta línea pasaba por Alaska, Siberia y finalmente Moscú. En 1869 realiza su primera cotización bursátil. En 1871 la compañía introdujo su servicio de transferencia de dinero, sobre la base de su extensa red de telégrafos. En 1879, Western Union, salió del negocio de telefonía, después de haber perdido un pleito de patentes con Bell. Como el teléfono sustituye al telégrafo, la transferencia de dinero pasa a ser su principal negocio.

En 1890 activa servicios a Europa, África del norte, América del norte y del sur, Australia y Asia. En 1914 brinda tarjetas de crédito a sus clientes. En 1974 es el poseedor del único satélite comercial en los Estados Unidos. Western Union se convirtió en la primera empresa de telecomunicaciones de América en mantener su propia flota de satélites de comunicaciones geosincrónica.

Debido a la disminución de los beneficios y a las deudas, Western Union lentamente comenzó a deshacerse de las telecomunicaciones basadas en activos a partir de comienzos del decenio de 1980. Debido a la desregulación en el momento, Western Union comenzó a enviar dinero fuera del país. En 1982 brinda servicios de correo electrónico Easylink. En 1995, la franquicia fue adquirida por First Data Corporation.

En el año 2000, se introduce el servicio de envío de dinero en línea. Entre 2006 y 2014 adquiere nuevas compañías como Vigo, Custom House, TGBP y nuevos productos como digital services. Unión del Oeste de Costa Rica, S.R.L., es una compañía subsidiaria de Western Union Processing Ltd, cuya entidad controladora es The Western Union Company ubicada en Estados Unidos.

Dichas entidades decidieron ampliar su red internacional, introduciéndose en el mercado costarricense el 18 de mayo de 1998. En el año 2008 se realizó la transición de los servicios contables a Costa Rica, ya que anteriormente se realizaban en los Estados Unidos.

Fuente: información suministrada por el departamento de Recursos Humanos de Western Union.

Propósito

Nosotros creemos que cuando el dinero se mueve, mejores cosas pueden suceder. Un negocio se expande. Un niño va a la escuela. La ayuda para una emergencia llega cuando es necesitada. Una economía prospera, una oportunidad se abre, una comunidad se sana y las relaciones perduran. Mover dinero para mejorar significa mover dinero para un mundo mejor creando valor para los individuos, negocios y para la sociedad.

Fuente: corporate.westernunion.com

Misión

Mover dinero en cualquier momento, en cualquier lugar y, de cualquier manera, para así ayudar a los consumidores y a las empresas a crecer.

Fuente: corporate.westernunion.com

Visión

Ser líder a través de las fronteras y monedas en transferencias de dinero y pagos.

Fuente: corporate.westernunion.com

Valores

Integridad: nosotros hacemos negocios cada día con un absoluto compromiso hacia la ética, honestidad y credibilidad. Nuestros empleados y agentes fomentan la confianza, por eso nuestros clientes están confiados enviando transacciones con nosotros.

Asociación: nuestras asociaciones con empleados, agentes y organizaciones que apoyan nuestro negocio son críticos para nuestro éxito. Estas asociaciones nos ayudan a entregar productos y servicios, y a entender y conocer las necesidades de nuestros clientes.

Oportunidad: desarrollamos a nuestra gente a través de nuevas oportunidades y desafíos, reconocemos y premiamos a los mejores desempeños, respetamos las contribuciones que nuestra gente hace para nuestro negocio, sus familias y sus comunidades.

Pasión: somos apasionados de nuestro negocio y de hacer las cosas correctas para nuestras personas y nuestros consumidores. Lideramos con el ejemplo, devolviéndole a las comunidades lo que servimos y mejorando nuestro mundo.

Trabajo en equipo: somos un equipo, trabajando juntos por un mundo. Tenemos un ambiente de trabajo dinámico e inclusivo donde nuestra gente comparte el deseo de ganar.

Fuente: corporate.westernunion.com

Comportamientos que guían nuestras acciones

Mover dinero para algo mejor es lo que nosotros hacemos, nos importa nuestros clientes y las comunidades donde nosotros trabajamos. Nuestra cultura está formada por los siguientes comportamientos que guían nuestras acciones:

Inspirado: demostramos pasión por nuestra compañía, mercados, productos, clientes, agentes y proveedores. Nosotros conocemos, entendemos y respetamos a nuestros clientes. Por lo tanto, mantenemos los más altos estándares para los productos y servicios y no aceptamos mediocridad.

Conectado: trabajamos mano a mano con nuestra red global de colegas y clientes. Nos orientamos hacia el trabajo en equipo y compañerismo. Agentes y clientes son una de nuestras más grandes fortalezas.

Impulsado: los empleados de Western Union ejecutan decisivamente, rápidamente y con repetitiva excelencia y consistencia entregan resultados de calidad a tiempo. Encontramos maneras de hacer funcionar las cosas en lugar de razones por las que no.

Cambiador de juego: implacablemente perseguimos nuevas oportunidades, ideas frescas e innovación. Desafiamos el status quo y encontramos nuevas formas de hacer negocios.

Responsable: creemos que hacer lo que es correcto no debería nunca ser comprometido. Demostramos integridad. Creamos valor compartido para nuestra compañía, nuestros clientes y sociedad.

Fuente: corporate.westernunion.com

Contrarrestando la diversificación en servicios que tiene Western Union, ha tenido que expandirse en el nivel mundial al ubicarse así en más de 200 países en la actualidad, contando con más de 500 mil agencias y donde los clientes pueden enviar transacciones en más de 130 monedas. Western Union es un negocio centrado en las necesidades de los clientes, que a través de los años ha invertido e innovado para proveer a los consumidores más alternativas en sus servicios.

Los servicios que ofrece Western Union a los clientes tanto para enviar como para recibir transacciones de dinero, son los siguientes:

Opciones de envío de transferencias

- En línea. Las personas pueden realizar envíos de dinero a través del sitio web de Western Union, al realizar el pago con la tarjeta de crédito.
- Aplicación de Western Union. Utilizar la aplicación de la empresa en Android, iPhone y iPad, los clientes pueden hacer sus envíos y tener registro o monitoreo de sus transacciones durante 24 horas los 7 días de la semana.
- En persona. Los consumidores pueden realizar las transacciones de dinero a través de una agencia, donde pagando en efectivo, recibirán el servicio del agente el cual enviará la transferencia según las especificaciones del remitente.
- Vía telefónica. Si el cliente se ubica en los Estados Unidos, puede llamar al número 1-800-CALL-CASH y un operador le asistirá para realizar la transferencia de dinero.

Opciones para recibir las transferencias

- En efectivo. El beneficiario puede visitar cualquiera de las agencias disponibles en el país de destino con su documento de identificación y el número de transacción para retirar su dinero correspondiente.
- Cuenta bancaria. La persona que recibe la transacción tiene la opción de recibir los fondos directamente en su cuenta bancaria y así facilitar el uso de los mismos.
- Billetera electrónica en el teléfono móvil. El cliente puede recibir el dinero directamente a su billetera móvil.
- Tarjeta prepago. El beneficiario puede optar por recibir su dinero directamente cargado en una tarjeta prepago de Western Union, registrándose a su cuenta de la tarjeta o llamando al número indicado en la tarjeta.

Fuente: corporate.westernunion.com

Área de contabilidad

La investigación se lleva a cabo propiamente en el área de Contabilidad de la empresa Western Union en Costa Rica. Esta área se divide en diversos departamentos, pero la implementación del software Robotics se va a realizar primeramente en el departamento de Ajustes de Transacciones de Dinero Globales, en inglés Global Money Transfer Adjustment (GMTA), es directamente en este departamento donde se desarrolla la investigación.

Los servicios contables fueron transicionados a Costa Rica en el año 2008, anteriormente se realizaban en los Estados Unidos. Los departamentos que componen el área de Contabilidad son:

- Cuentas por pagar. Se encarga de la actualización de los proveedores de Costa Rica, Canadá y Estados Unidos y el respectivo registro y procesamiento de las facturas. También atienden consultas de los proveedores.
- Cuentas por cobrar y fondeo internacional. Este departamento se encarga de generar las facturas por cobrar y pagar a los agentes de los diversos países que ofrecen el servicio de Western Union. Una vez generadas las facturas las cuales están relacionadas directamente a los envíos de transacciones de dinero; el departamento de Tesorería en los Estados Unidos se encarga de recibir los pagos.
- Contabilidad general de la sede Costa Rica. Se encargan de realizar la contabilidad local de la entidad en la sede en Costa Rica. Tienen a cargo de la contabilidad de la planilla de Costa Rica, Estados Unidos y Canadá; reconciliaciones bancarias de las cuentas corporativas, registro contable de las cuentas por pagar y control de activos fijos para Costa Rica, Estados Unidos y Canadá. Se realizan procesos como el pronóstico de la

planilla, diligencias relacionadas con PROCOMER, el Ministerio de Hacienda y Zona Franca.

- Contabilidad digital. Lleva a cabo todos los procesos contables relacionados con las transacciones que se envían desde canales digitales, es decir, por el sitio de Internet de la empresa, por medio de cuentas bancarias, tarjeta de crédito, entre otros.
- Contabilidad de Vigo y Orlandi Valuta. Western Union como dueño de los envíos de Vigo y Orlandi Valuta, los cuales son envíos especiales que se dan en países específicos de América; tiene su departamento contable el cual trabaja procesos relacionados con ajustes de transacciones de estos productos y también con conciliaciones contables de las cuentas que registran esta actividad.
- Paymap. Se encarga en todo lo relacionado con los servicios para el pago de hipotecas en Estados Unidos, del cual la empresa obtiene un interés.
- CPAY. Se encargan de atender la parte contable y ciertas funciones operativas relacionadas con las compañías que realizan o reciben transacciones de Western Union.
- Ajustes de Transacciones de Dinero Globales. Se detalla a continuación información relevante y amplia de este departamento, pues en este se realizó la investigación.

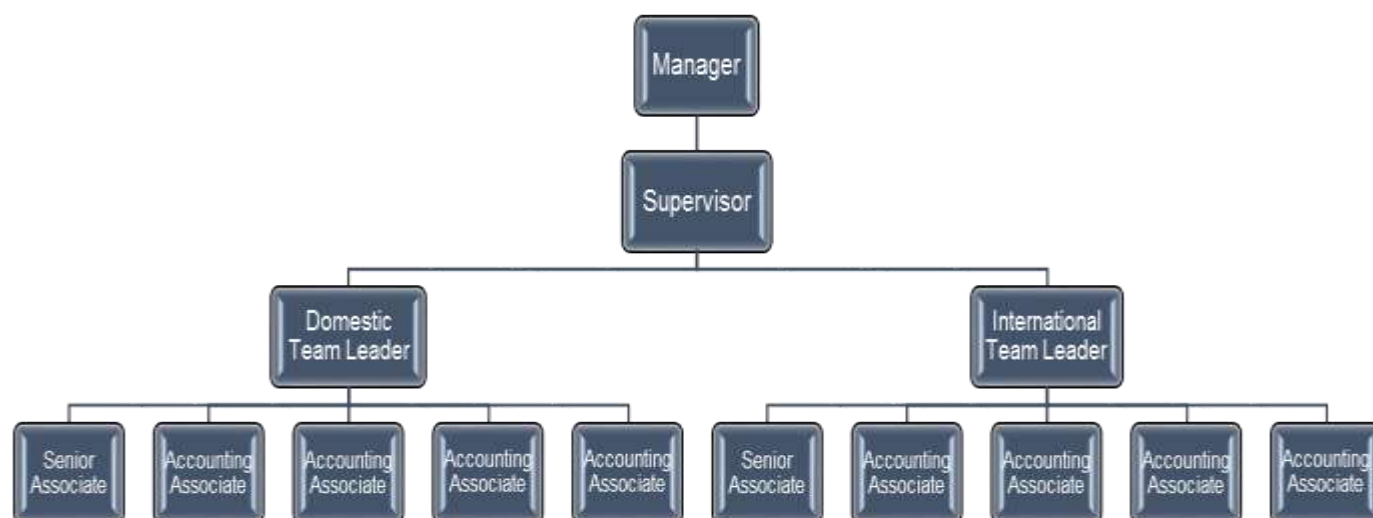
Aproximadamente 150 colaboradores componen toda el área contable.

Fuente: Información suministrada por los directores del área contable de Western Union.

Departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales.

Este departamento cuenta con 14 colaboradores distribuidos en el siguiente organigrama:

Figura 1
Organigrama del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales



Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por el manager del departamento.

Nota: al ser Western Union una multinacional, el idioma oficial es el Inglés, de ahí que la terminología relacionada con los puestos de los empleados se menciona en dicho idioma.

Funciones de cada puesto del departamento

Manager

Manejar el planeamiento y dirección de las actividades departamentales relacionadas con funciones contables generales y a la preparación de reportes y estadísticas que reflejen resultados, métricas. Es responsable de participar en proyectos de mejoras, manejar el personal del departamento a cargo, contratar personal, revisar el desempeño de cada colaborador y realizar toma de decisiones generales.

Supervisor

Supervisar los procesos en general, estar en constante coordinación con los Accountants y el manager. Tener personal a cargo y administrar aspectos tanto de producción como administrativos. Encargado de generar reportes solicitados por el manager y directores.

Accountant

Se encarga de generar reportes especializados directamente relacionados con los procesos, generar métricas de los mismos para ser presentadas al supervisor y al manager. Se encarga de atender solicitudes escaladas y resolver problemas de mayor criticidad, así como también de dar asistencia a los Senior Associates y Accounting Associates sobre dudas y preguntas relacionadas con los procesos que se realizan.

Senior Associate

Se encarga de realizar la distribución de los procesos diariamente, realizar algunos procesos diarios y atender las dudas directamente con los Accounting Associates. Debe ayudar a cubrir algunos procesos cuando hay volúmenes altos o cuando se presentan ausencias inesperadas. También se encarga de coordinar y dar algunos de los entrenamientos a los colaboradores nuevos.

Accounting Associate

Debe realizar los procesos diarios, atender los diversos volúmenes recibidos, trabajar en solicitudes especiales y en la creación y actualización de los manuales de los procesos. Ayudar en ideas de mejora de los procesos.

Fuente: Información suministrada por el departamento Recursos Humanos.

Tabla 1. Bandas salariales anuales de los puestos según el grado en la empresa Western Union en Costa Rica

Grades	Global Grade	Minimum	Middle Range	Maximum
	13	26,613,300	34,893,900 - 43,174,400	51,705,900
	12	21,213,500	27,413,900 - 33,614,300	40,002,600
	11	16,970,800	21,611,100 - 26,251,400	31,032,400
	10	13,113,800	16,452,200 - 19,790,600	23,230,200
	9	10,413,900	12,868,600 - 15,323,300	17,852,400
	8	8,485,400	10,485,500 - 12,485,700	14,546,400
	7	7,328,300	9,055,700 - 10,783,100	12,562,800
	6	6,171,200	7,625,800 - 9,080,500	10,579,200
	5	5,399,800	6,672,600 - 7,945,400	9,256,800
	4	4,242,700	5,242,800 - 6,242,800	7,273,200
	3	3,857,000	4,766,200 - 5,675,300	6,612,000
	2	3,085,600	3,812,900 - 4,540,200	5,289,600
1		-		

Grados de los puestos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales:

Manager: grado 12

Supervisor: grado 10

Accountant (team leader): grado 8

Senior Associate: grado 7

Accounting Associate: grado 5

Fuente: Información suministrada por el departamento Recursos Humanos.

Nota: al ser Western Union una multinacional, el idioma oficial es el Inglés, de ahí que la terminología en la figura se menciona en dicho idioma.

Las funciones de sus procesos se centran en realizar diversos ajustes de las transacciones de dinero de cualquier país donde existe el servicio de Western Union. Dichos ajustes aplican en transferencias que por alguna razón no fueron pagadas en el destino como se esperaba y por el

contrario fueron canceladas o fueron pagadas como reembolsos totales, es decir el monto principal y los cargos. De esta manera, se debitan o se acreditan los fondos a los agentes, según la situación del caso. En muchos casos, antes de llegar a la acción que se debe ejecutar, se requiere de tiempo, cuidado, análisis e investigación para determinar cuál situación presenta la transferencia.

Procesos del departamento

En el departamento se realizan 16 procesos, los cuales están asignados entre la mayoría de colaboradores, ya que solamente el manager no ejecuta ninguno de éstos. Según el volumen, duración, complejidad, criticidad y otras características, algunos colaboradores tienen asignados más procesos que otros. La explicación de cada proceso se detalla a continuación.

CSC Web International Adjustments. Son ajustes a transacciones de dinero que fueron enviadas por cualquier agente, excepto de Estados Unidos y Canadá; y fueron canceladas o reembolsadas, es decir que no se pagaron como se esperaba en el destino, debido a alguna razón justificada. La función del ajuste es acreditar los fondos de vuelta al agente de envío y en algunos casos donde el pago en el destino se refleja, pero no se realizó realmente, el ajuste debita los fondos al agente pagador y los devuelve al agente de envío. Este proceso se caracteriza por ser diario, repetitivo y se realiza varias veces al día. Si bien es un proceso crítico, es sencillo de llevar a cabo.

CSC Web MOAUDS. Revisiones de transferencias pagadas en Estados Unidos o Canadá para verificar si existe un pasivo abierto y poder reinstalarlas para su pago como reembolso. De esta manera al realizar una nueva transferencia como reemplazo de la original, se ajusta el pasivo que estaba abierto en las cuentas de Western Union.

Normalmente son casos que después de varios días de haber sido pagadas en el sistema, el remitente exige un reembolso y por lo tanto, se solicita la verificación para verificar si realmente el pago se hizo al beneficiario o si es un pago solamente reflejado en el sistema y que

por ende tiene un pasivo abierto. Este proceso se caracteriza por ser repetitivo, diario y es relativamente sencillo, requiere de pocos pasos para completarlo.

CSC Web Stop Payments. Este proceso consiste en realizar detenciones de cheques que potencialmente podrían tratarse de fraude o robados, y de esta manera se evita que sean pagados. Los operadores de call centers y departamentos operativos son quienes hacen las solicitudes debido a incongruencias relacionadas con cheques físicos, tales como impresiones poco legibles, rotos, con un formato diferente al de Western Union, robados, con algunos indicios de fraude, características que obligan a realizar una detención del cheque para que no pueda ser cambiado por la persona que intente obtener el pago. Se detiene en el sistema y se hace el ajuste en el nivel interno.

Este proceso se caracteriza por ser diario, de mucho cuidado ya que se debe verificar bien la información recibida, se debe realizar varias veces al día y requiere de pocas acciones en el sistema para completarlo.

WU.COM. Este proceso aplica para transacciones que son enviadas directamente por los clientes desde la página web de Western Union. El envío se realiza por medio de la tarjeta de crédito, es decir que la deducción la realiza la compañía directamente a la tarjeta de crédito de la persona. Cuando la transacción es cancelada o reembolsada, el monto principal es enviado de regreso a la cuenta del cliente, pero el monto por los cargos queda pendiente.

El proceso se basa en proceder con ajustes tipo reproceso, es decir, que se cambian los cargos a monto cero para que el sistema al procesar la transacción nuevamente por el ciclo contable reconozca que los cargos deben ser reembolsados también. Este proceso se realiza diariamente, los días lunes se deben completar los reportes del fin de semana anterior; es sumamente sencillo y la misma acción se debe ejecutar para todas las transacciones.

Worklist. Ajustes manuales de transacciones internacionales (excepto Estados Unidos y Canadá) las cuales no pasaron automáticamente por el método de ajuste que realizan los departamentos de operaciones (call centers). Existen algunas excepciones que el sistema no procesa dichos ajustes

automáticos y se reflejan en el reporte de worklist, para que en el departamento contable se procesen los ajustes y poder acreditar los fondos a los agentes de envío. Son ajustes tipo reverso, el proceso se debe a ciertas limitaciones del sistema que no procesan automáticamente algunas transacciones. El proceso es corto, diario y fácil de realizar.

Mail Refund. Son reembolsos realizados en Estados Unidos y Canadá los cuales son solicitados por los clientes para que les sean entregados por correo postal. Por reglamentación, el monto máximo de un cheque es mil dólares, quiere decir, que, si el monto de la transacción es mayor a ese monto, se deben generar los cheques necesarios que sumen el monto. En el nivel de sistema se genera el monto total por pagar, pero los cheques se deben distribuir de mil en mil para que se puedan ligar al MTCN en el sistema.

Al subir en el sistema los montos separados, se ajustan al monto que está abierto, es decir que se refleja el monto pagado contra el pasivo y de esa manera la transacción se cierra en el nivel contable. El proceso es sumamente corto, se realiza una vez al día y es uno de los procesos más sencillos del departamento.

Forcematch. Este proceso se trata de ligar manualmente en el sistema contable una entrada y una salida de dinero en transacciones enviadas localmente en los Estados Unidos o Canadá. En algunos casos el sistema ya refleja la entrada y la salida de la transacción, pero no se ligan automáticamente. Se debe forzar el sistema para que identifique que ambos montos son iguales y con signo opuesto y que por lo tanto el balance es cero. De esta manera, la transferencia se cierra, es decir, no queda abierto ningún pasivo. Es una tarea diaria, la más sencilla de todas y sumamente monótono. Toma pocos minutos en ser completada.

PJ's. Es muy similar al forcematch, la diferencia radica en que son entradas que se realizaron de manera manual, es decir que fueron solicitadas por algún departamento del área contable para cerrar alguna factura y por lo tanto en el sistema se debe ejecutar la acción de ligar los montos para que la transacción pueda ser cerrada contablemente. Por el volumen recibido en este proceso, es largo, se realiza una vez al día y es bastante sencillo.

Apps y drafts. En la contabilidad de transacciones de Estados Unidos y Canadá, un app se genera cuando la transacción es enviada, es decir, cuando hay una salida de dinero. Un draft es un pago, cuando entra el dinero a una agencia. En una situación normal de envío y pago el sistema refleja ambas acciones y la transacción es balanceada. Existen cuentas internas con las cuales se envían transacciones de otros productos y eso abre facturas en la contabilidad, para cerrarlas, se deben solicitar drafts.

En el caso de transacciones digitales donde se hacen los reembolsos a las cuentas de los clientes, se deben solicitar apps que cierren las diferencias. El proceso básicamente es la acción de ingresar manualmente en el sistema un app o un draft para que la transferencia se pueda balancear, es decir, cerrar la diferencia.

El volumen de este proceso es sumamente alto, un colaborador se encarga de realizarlo durante todo el día, por lo tanto, es largo, si bien es cierto es sencillo, es crítico ya que una acción mal ejecutada, puede llevar a acciones correctivas complejas, sobre todo si el monto se digitó incorrectamente. Se realiza muchas veces al día conforme ingresan las solicitudes al correo del departamento.

Error Correction. En nivel sistemático existen diversos errores cuando las transacciones hacen su ciclo contable. Aunque la mayoría de transacciones son debitadas y acreditadas a los agentes correctamente, sucede en algunos casos que el débito no se realiza al agente de envío o bien el crédito no se efectúa al agente pagador. La razón es que, debido a algún error de un dato de la transacción; esta queda bajo un estatus pendiente de ser contabilizado.

El proceso se trata de ingresar el número de transferencia en la sección específica donde se encuentran los errores. Se verifica el dato de la transacción que esta con error y que impide que la misma sea procesada contablemente y se realizan las correcciones manuales. Una vez realizadas, en el final del día cuando cierra el ciclo contable, la transacción es procesada correctamente para ambos agentes y para Western Union.

Los errores normalmente se presentan en la cuenta de envío, el código del país, datos en la sección de la tarjeta de crédito, redondeo en los montos de los impuestos, o manipulación errónea en el monto principal y los cargos. Este proceso es largo debido al volumen recibido, se realiza al menos dos veces por semana, es sencillo, pero sí fundamental y crítico ya que impacta directamente a los agentes involucrados.

Error Queue. Es similar al proceso Error Correction, la diferencia radica en que son errores financieros que tienen las transacciones, es decir en los montos de cargos, impuestos, tipo de cambio. Hay casos donde el sistema no reconoce el monto de cargos y coloca cero en lugar del monto. Otros casos tienen la particularidad que el monto de cargos es sumamente elevado en comparación con el monto principal. También sucede con algunas transacciones que el sistema no realiza el cálculo correcto de los montos según el tipo de cambio. Algunas de estos errores pueden ser corregidos de manera manual en las mismas transacciones para que sean procesadas correctamente en el nivel contable.

Pero, algunos casos que son complejos, no existe una solución directa, por lo tanto, se deben realizar reinstalaciones, es decir, sustituciones de las transferencias afectadas. Esto se solicita a los departamentos operativos para que generen una nueva transacción que pueda reemplazar la original. Una vez reflejada correctamente en contabilidad, la original se marca como Not Settled, es decir, se elimina del sistema contable. El proceso se caracteriza por ser largo, se realiza una vez al día, es sumamente complejo y crítico.

Partials. Son transacciones en las cuales el monto enviado no coincide con el monto pagado que aparece reflejado en el sistema, el proceso consiste en investigar la razón por la cual los montos no coinciden, es decir se debe ingresar al historial de la transacción e interpretar las acciones realizadas por el área operativa. Usualmente, son reinstalaciones mal realizadas con los montos que no corresponden.

Una vez definida la acción por realizar, se ejecuta o se solicita al área operativa y de esta manera se cierra la diferencia. Las diferencias generalmente se deben a variaciones en tipos de cambio, reembolso creados con el monto incorrecto o emisión incorrecta de cheques. Este

proceso requiere de investigación, es diario y toma un tiempo considerable en ejecutarlo y darle seguimiento a los casos escalados.

Domestic investigations. Consiste en investigar transacciones originadas en los Estados Unidos y Canadá, las cuales se reflejan abiertas en el sistema contable, es decir, que existe un draft solo o más drafts que apps. Esto significa que hay un pago extra en el nivel contable. La investigación consiste en analizar el historial de la transferencia, esto con el fin de determinar qué acción está pendiente para cerrar la diferencia contable que se encuentra abierta en el sistema.

Existen muchas situaciones que causan estas diferencias y cada una tiene una manera de ser cerrada, muchos de los casos se resuelven con acciones internas en el mismo sistema contable, tales como forcematch, reversar el ingreso por concepto de cargos, solicitar un app, dividir los montos (split), mandar la diferencia a pérdida, entre otros. Un porcentaje importante de las investigaciones son casos que se acreditaron a los agentes pagadores en Estados Unidos y Canadá, pero no fueron realmente pagados a los beneficiarios.

Por lo tanto, se generan notas de débito (debit letters) las cuales son enviadas al departamento Risk Management, el cual se encarga de contactar a los agentes y cobrarles los fondos. Con la creación de las notas de débito en el nivel de sistema, se cierran las diferencias y quedan balanceadas las transacciones.

Orphans. El proceso consta de liberar transacciones que son enviadas por canales digitales las cuales fueron canceladas el mismo día y que deben ser reembolsadas. Estas van a una lista especial pendiente de ser liberadas, donde se procesan para que sigan su ciclo contable y se puedan cerrar. Esta tarea es sumamente fácil de realizar y toma no más de 20 minutos en completarlo. Se debe ejecutar una vez al día.

Test NAID reconciliation. En el nivel interno, existen algunas cuentas creadas solamente para realizar transacciones de prueba y para dar entrenamientos. Existe cuentas para cada región operativa de Western Union. Cualquier transacción grabada con estas cuentas, genera

contabilidad para Western Union, es decir débitos que deben ser cerrados una vez que la transacción se utiliza para sus fines específicos.

En el proceso se lleva un control de la actividad diaria realizada por estas cuentas y las acciones que se deben realizar son solicitar cancelaciones, ejecutar ajustes reversos. El control de la actividad debe coincidir con lo que está abierto en el nivel de facturas y en el final de mes se solicita el ajuste necesario de las facturas con el fin de que puedan ser cerradas. El proceso se realiza una vez a la semana, es sencillo y corto. Pero sí de mucho cuidado ya que se deben ingresar todas las transacciones de cada reporte generado diariamente.

International Autorefile. Cuando una transacción no fue pagada correctamente en el destino, es decir, que fue pagada en error o bajada en el sistema por error, el agente pagador contacta a los departamentos operativos de soporte y solicitan reinstalaciones, o sea, crear nuevas transferencias que puedan sustituir las originales. En algunos casos las reinstalaciones no pueden ser realizadas de manera automática y deben ser ejecutadas manualmente; esto quiere decir que el operador graba completamente la transacción nueva.

Para este proceso, se deben utilizar cuentas auxiliares (dummy accounts) las cuales pertenecen al agente de envío y por lo tanto van a tener una segunda deducción, lo cual lleva a que la transacción original tenga que ser reversada para acreditar los fondos al agente de envío. El proceso consiste en ajustar las transacciones, se revisa si el ajuste no fue realizado por los operadores y de no ser así, se ajusta para devolver los fondos al agente de envío. Este proceso se debe realizar diariamente, una vez que se recibe el reporte en el correo, requiere de investigación y es muy sencillo de llevar a cabo. Es un proceso que requiere poco tiempo en ser completado.

En la actualidad, estos procesos en general se realizan de forma muy manual, se requiere de dos o tres aplicaciones y de ingresar a diferentes menús en el sistema de AS400 el cual es el sistema contable. En la mayoría de los casos son acciones sencillas de realizar, ya sea digitar números para indicar una acción o repetir acciones en las transacciones que componen el proceso o solicitud.

Fuente: Información suministrada por los team leaders del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales.

Nota: al ser Western Union una multinacional, el idioma oficial es el Inglés, de ahí que la terminología relacionada con los nombres de los procesos se menciona en dicho idioma.

Departamento Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management)

Se detallan algunas generalidades de este departamento el cual lleva a cabo la planeación y desarrollo relacionado con la programación del software Robotics para la posterior implementación en los procesos que se van a elegir. Así mismo, del control de la herramienta una vez que se encuentra en producción.

Misión

Liderar la transformación del negocio a través del mejoramiento de los procesos y la automatización, incrementando la eficiencia de inicio a fin en cada tarea para permitir el crecimiento.

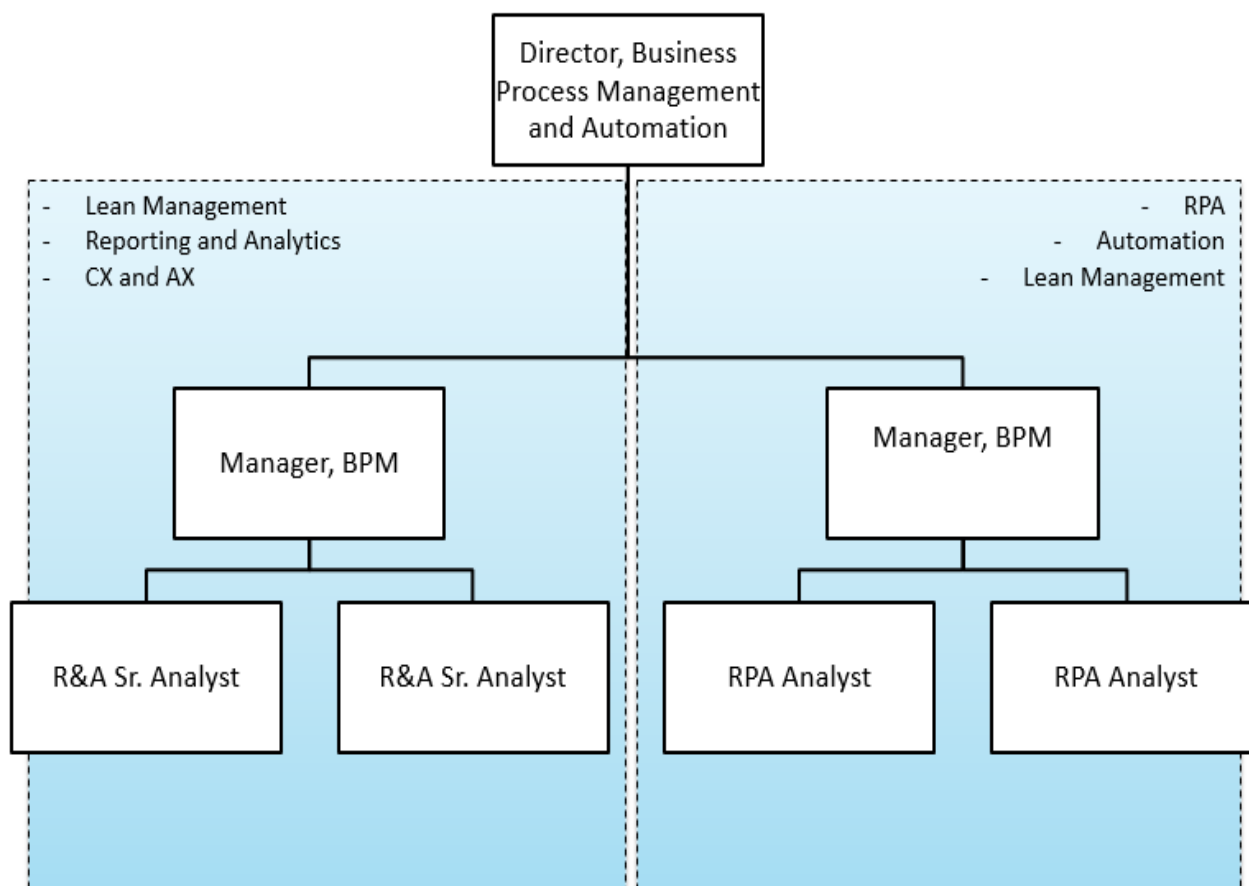
Fuente: Información suministrada por el director del departamento.

Visión

Mejorar el desempeño comprometiendo a nuestros colaboradores y siendo personas estratégicas para entregar valor a nuestro negocio.

Fuente: Información suministrada por el director del departamento.

Figura 2. Organigrama del departamento Gestión de Procesos de Negocio



Fuente: Información suministrada por el director del departamento.

Nota: al ser Western Union una multinacional, el idioma oficial es el inglés, de ahí que la terminología relacionada con los nombres de los procesos se menciona en dicho idioma.

Objetivos estratégicos

- Visión y misión. Participar en la coordinación y entrega de las estrategias de las regiones de Western Union. Coordinar y entregar el mejoramiento de procesos y la estrategia de automatización para las regiones.
- Mejoramiento de procesos. Manejar los programas de mejoramiento de procesos.

- Automatización. Manejar los programas de automatización de procesos y reportes.
- Compromiso del colaborador. Guiar, preparar y entrenar a los colaboradores en Gestión de Procesos de Negocio, automatización y técnicas para la gestión o manejo del cambio.

¿Para qué existe el departamento?

- Para agregar más valor a nuestros clientes, agentes y reguladores.
- Para entregar una mejor experiencia al cliente y al agente.
- Para reducir la cantidad de trabajo manual en las regiones.
- Para ayudar a colaboradores que no se sienten comprometidos por estar haciendo procesos repetitivos.
- Para evitar brindar servicios ineficientes e inconsistentes.

¿Qué hace el departamento?

- Manipular la tecnología de Western Union y las destrezas para simplificar, estandarizar y automatizar procesos.
- Probar e implementar las tendencias de la nueva tecnología.

¿Cómo lograrlo?

- Emplear experiencia técnica y funcional para correr rápido el ciclo de los procesos.
- Desarrollar liderazgo y la mentalidad de los colaboradores y el nivel de habilidades para adoptar y usar tecnología en las tareas diarias.

Fuente: Información suministrada por el director del departamento.

Marco teórico

A continuación, se detalla una serie de terminologías, definiciones y generalidades acerca de los conceptos relacionados con el tema de investigación, extraídos de diversos textos y autores. Es importante saber los conceptos relacionados con el tema para comprender de inicio a fin la investigación, pues envuelve diversas áreas, tanto de la parte gerencial, como también las áreas contables, financiera y de tecnología.

Desde el punto de vista gerencial, al realizar una implementación tecnológica de esta índole, lo que se busca es un mayor rendimiento, obtención de beneficios y reducción de costos para la empresa. Es decir, obtener ganancias tangibles e intangibles de la inversión efectuada en la adquisición del software.

Entre los beneficios que se esperan obtener están: generar rentabilidad a la empresa, mejorar los tiempos de respuesta a los clientes, reducción o eliminación total de las horas extra, ahorro de tiempo de horas hombre en los procesos seleccionados, minimización sustancial de errores en la ejecución de los procesos y reducción de costos. De ahí que es importante entender algunos conceptos relacionados.

Rentabilidad

“La rentabilidad se puede definir como la ganancia obtenida en un determinado período. Para definir y calcular la rentabilidad se necesitan tres componentes: el beneficio obtenido, el capital invertido y el tiempo transcurrido desde que se realizó la inversión” (Galindo y Sastre, 2009, p.215).

Según Santiesteban, Fuentes y Leyva (2011), mencionan lo siguiente sobre rentabilidad,

Rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan medios materiales, humanos y financieros con el fin de obtener resultados. En la literatura económica, aunque el término rentabilidad se utiliza de

forma muy variada y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado período de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis realizado sea a priori o a posteriori. (pp. 5,6).

Fernández, citada por Santiesteban, Fuentes y Leyva (2011) dice que;

La rentabilidad mide la generación de beneficios como consecuencia del despliegue de los activos sin considerar la forma en que estos han sido financiados. Se refiere al beneficio de explotación con el que se han de remunerar a todos los capitales puestos a su disposición. Da una medida de la eficiencia de la inversión. (p.9).

Rentabilidad viene a ser sinónimo de ganancia, toda empresa busca tener rentabilidad y con más razón si invierte en tecnología. La parte gerencial de Western Union busca tener una rentabilidad producto de la implementación de Robotics, por lo que el concepto se liga ampliamente a la investigación, ya que el impacto debe ser positivo e importante en la productividad de los procesos. Por otra parte, se pretende mejorar la calidad del servicio, el cual tiene una relación en cuanto a ofrecer tiempos de respuesta más cortos.

Calidad del servicio

Según Galindo y Sastre (2009), calidad del servicio se define como el “grado en el que las características del producto o servicio entregado coinciden con las características solicitadas o esperadas por el cliente” (p.31).

Mendoza (2009), menciona que “se define la calidad de servicio como una función de la discrepancia entre las expectativas de los consumidores sobre el servicio que van a recibir y sus percepciones sobre el servicio efectivamente prestado por la empresa” (p.6).

Indicadores de calidad en el servicio

De acuerdo con Prieto (2014) “los usuarios generalmente buscan: atención amable, servicio de calidad, respuesta inmediata, eliminación de tiempo de espera y precios razonables; por eso es importante establecer indicadores que retroalimenten el proceso de servicio al cliente” (pp.111,112).

Un indicador es una forma de cuantificar de manera objetiva y clara, con base en una muestra aleatoria o por censo, la realidad de la prestación de un servicio. Dentro de los indicadores básicos para conocer la gestión en el servicio al usuario, tenemos:

Oportunidad	Comunicación
Calidad	Cultura organizacional
Productividad	Liderazgo
Eficiencia	Capacitación del personal
Efectividad	Precios justos
Tiempos de espera	Frecuencia del servicio
Respuesta telefónica	Participación en el mercado

(Prieto, 2014, p.112).

Calidad del servicio viene a ser la satisfacción total del cliente por el producto o servicio adquirido o solicitado. Con el software Robotics se piensa automáticamente en una mejora en el servicio ofrecido, lo cual le va a dar a la empresa mayor credibilidad y una mayor relación con los clientes, pues al haber mayor satisfacción se genera lealtad con la empresa.

Satisfacción al cliente

Prieto (2014) cita que la satisfacción del cliente,

Es el estado en el cual las necesidades, los deseos y las expectativas del cliente son colmados o excedidos, a lo largo de la vida de los productos o servicios lo que conlleva a la recompra, a la lealtad de marca y al deseo de recomendar.

La satisfacción del cliente es importante porque es la única manera en la que una compañía puede crecer y sobrevivir, ya que el cliente satisfecho vuelve a comprar y nos recomienda; esta es la forma de obtener ingresos para pagar los salarios, pues es con la actitud frente al cliente que se crea un compromiso personal y con el servicio se marca la gran diferencia en el mercado. (pp.118,119).

Lealtad

Según Fernández (2016), “se entiende que fidelizar a un cliente interesante es conseguir que guarde fe en el cumplimiento de una relación de confianza, al objeto de incrementar su rentabilidad y de lograr la participación mayoritaria de sus compras” (p.57).

Una de las cosas que llevan a la satisfacción de cliente es el hecho de no tener que esperar mucho tiempo para recibir el producto o servicio. Precisamente, el tiempo de espera es uno de los indicadores de la calidad en el servicio, y por supuesto que va ligado al tiempo de respuesta.

Tiempo de respuesta

“Tiempo que transcurre entre que se requiere un servicio y este comienza. En el contexto de los servicios, el tiempo de traslado no suele considerarse tiempo de respuesta”. (Galindo y Sastre, 2009, p.240).

Se entiende como tiempo de respuesta al lapso que pasa una vez que se recibe la solicitud hasta que se responde. Sin duda alguna, se relaciona con el tema, ya que se pretende que el robot tarde menos tiempo en la ejecución de los ajustes de las transacciones y por lo tanto los clientes reciban la solución en mucho menos tiempo, lo cual generará una mayor satisfacción en ellos. Esto forja a una mayor fidelidad hacia la multinacional, lo cual representa para la misma una ventaja competitiva.

Ventaja competitiva

Galindo y Sastre (2009), citan lo siguiente acerca de este concepto:

La ventaja competitiva es la situación o circunstancia que da preferencia competitiva a una empresa en una actividad económica concreta que puede venir motivada por una tecnología superior, por un menor coste de un determinado factor de producción, por el acceso privilegiado a un mercado, por un mayor reconocimiento de una marca, etc. (p.250).

Según Porter (2015),

De manera fundamental, la ventaja competitiva nace del valor que una empresa logra crear para sus clientes, el cual supera los costos de ello. El valor es lo que la gente está dispuesta a pagar, y el valor superior se obtiene al ofrecer precios más bajos que la competencia por beneficios equivalentes o al brindar algo especial que compense con creces un mayor precio. (p.43).

Ventaja competitiva es cualquier factor que le permita a una empresa sobresalir sobre las demás y en la definición anterior se menciona una tecnología superior. Esto le da mucha relación a la investigación ya que el impacto que se busca va orientado a muchos beneficios y uno de ellos es que Western Union pueda sacar ventaja competitiva ante las otras multinacionales y empresas que se dedican a transacciones de dinero. Uno de los objetivos de la gerencia siempre es sacar ventaja sobre los competidores y que mejor opción que aprovechar la innovación tecnológica e incursionar en la robótica en el área de servicios financieros y contables.

Reducción o eliminación de horas extraordinarias

“Son aquellas horas de trabajo que se realicen sobre la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo. Su realización es voluntaria, salvo si se ha pactado en convenio colectivo o contrato individual” (Galindo y Sastre, 2009, p.124).

Según Tarango (2010), “serán horas extraordinarias aquellas que se realicen sobre la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo establecida por la negociación colectiva o por el contrato de trabajo y, en todo caso, sobre la duración máxima legal” (p.105).

Las horas extras es todo aquel tiempo que se labora después del horario establecido en el contrato. Uno de los aspectos de mejora que siempre busca una gerencia, es poder ser más efectivos y no necesitar de tiempo extra, de ahí que la reducción de ese tiempo es uno de los logros que se pueden obtener de la implementación de Robotics en los procesos contables. Se persigue, además, tener una reducción de costos, lo cual es uno de los mayores beneficios que a nivel gerencial siempre están entre las prioridades.

Reducción de costos

Se define que el costo “representa la erogación y el cargo asociado clara y directamente con la producción del artículo, del cual el ente económico obtiene sus ingresos” (Sinisterra, 2011, p.45).

Según Lefcovich (2009),

Un grave y muy generalizado error consiste en concentrar la atención fundamentalmente en los costos. Se determina su origen, se controlan y se reducen al más absoluto mínimo. Esto podría ser un error por dos razones:

- En primer lugar, el costo no debe desvincularse del rendimiento. La reducción de los costos como objetivo en sí produce inevitablemente una reducción del rendimiento. Esto origina una disminución de la productividad en el largo plazo.
- En segundo lugar, en ocasiones debe admitirse un aumento de los costos para alcanzar una meta importante de rendimiento.

La asignación de la productividad a los costos es una técnica para redistribuir el presupuesto correspondiente a las distintas actividades de manera tal que aumente la productividad total. Esta técnica se opone a las tradicionales reducciones lineales de los costos que eliminan lo bueno junto con lo malo. La

técnica propuesta determina las partidas de costos que son esenciales, así como la suma de dinero que se necesita para mejorar la productividad. (p.3).

Existen cuatro categorías de costos: costos suprimibles, costos reducibles, costos controlables y costos efectivos o eficaces. Para efectos de la investigación, es preciso conocer el concepto de costos reducibles. Lefcovich (2009), los define como:

Correspondientes a aquellas actividades que mediante su mejora continua, rediseño, utilización de nueva tecnología o tercerización son factibles de reducción. La simplificación, combinación, reordenamiento o eliminación de partes de la actividad, el rediseño de los procesos o de los productos o servicios, conforman distintas posibilidades a los efectos de reducir los costos asignados a estas actividades en el presupuesto. (p.3).

En el caso de la implementación de una mejor tecnología, como se menciona en la referencia anterior, es una de las razones que llevan a la reducción de costos. Western Union tiene como su meta principal, poder reducir costos una vez que el proyecto sea un éxito y se vaya expandiendo en los diferentes procesos y departamentos de la compañía.

Sin embargo, como se menciona en la cita anterior, se debe tener cuidado al pensar solo en reducción de costos, ya que, si se quiere mejorar la productividad, muchas veces se debe invertir y más bien tener un aumento de costos, en el caso propio de la empresa, es una inversión grande de dinero para la adquisición del software, por lo que este tipo de proyectos dan frutos a mediano y a largo plazo, una vez que la multinacional recupera la inversión y ve ganancias tangibles e intangibles.

Una vez que se conocen las generalidades en el nivel gerencial y el impacto que se busca obtener desde esa perspectiva, se deben detallar conceptos y teorías en el campo tecnológico y las variables que el tema de investigación involucra. Esto con el fin de tener un conocimiento de principio a fin en cuanto a todo lo que rodea el tema de investigación. Se habla de un impacto como parte principal de la investigación, pues eso es lo que se pretende determinar que genere la aplicación del robot en la ejecución de los procesos. De ahí que es importante tener claro el concepto de impacto.

Impacto

Según el departamento Oxford University Press de la Universidad de Oxford en su portal electrónico (2017), impacto se define como “el conjunto de los efectos que un suceso o un hecho producen en su entorno físico o social”.

Bello (2009) cita que “el impacto está compuesto por los efectos a mediano y largo plazo que tiene un proyecto o programa para la población objetivo y para el entorno, sean estos efectos o consecuencias deseadas (planificadas) o sean no deseadas” (s.p).

La referencia anterior deja claro que, ya sea un impacto positivo o negativo, habrá efectos que va a generar el software Robotics en la realización de los procesos contables, propiamente en el aspecto operativo, relacionado a tiempos y costo, lo cual es de suma importancia desde el punto de vista gerencial. Por supuesto que lo que se espera es que el impacto sea positivo y por ende genere beneficios.

Para una multinacional del tamaño y el prestigio de Western Union, resulta fundamental innovar e implementar métodos que realicen mejor los procesos y que esto pueda representar un impacto importante, es decir, que le genere beneficios operativos, financieros y sociales. Se debe tomar en cuenta que en toda decisión existe un riesgo y que también puede haber efectos negativos ya sea para los colaboradores, la sociedad o incluso para la compañía.

Indicadores de medición de impacto

Según la Oficina Internacional del Trabajo en su portal electrónico, “un indicador es una comparación entre dos o más tipos de datos que sirve para elaborar una medida cuantitativa o una observación cualitativa. Esta comparación arroja un valor, una magnitud o un criterio, que tiene significado para quien lo analiza”.

Según la Oficina Internacional del Trabajo en su portal electrónico, algunos indicadores de impacto se representan en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Indicadores de impacto

¿Qué mide?	¿Cómo se elabora?
Variación de los ingresos	$\frac{\text{Ingresos después} - \text{ingresos antes}}{\text{Ingresos antes}} \times 100$
Variación en la situación de empleo	Tasa de desempleo después – Tasa desempleo antes
Incremento de la productividad	Tasa productividad después – Tasa productividad antes
Disminución de los accidentes de trabajo	Tasa accidentes después – Tasa de accidentes antes
Mejoramiento de la salud	Cuidado de la salud después – Cuidado de la salud antes
Tasa de retorno personal por unidad invertida	$\frac{\text{Ingresos nuevos generados}}{\text{Costo aprendizaje}} \times 100$
Tasa de retorno global por unidad invertida	$\frac{\text{Ingresos nuevos totales generados}}{\text{Costo aprendizaje}} \times 100$

Fuente: www.guia.oitcinterfor.org

En el caso de esta investigación, el indicador que se puede aplicar para medir el impacto es el de incremento de la productividad, relacionándolo a los tiempos de duración en que se realizan los procesos y en los volúmenes de las solicitudes de ajustes recibidas.

El impacto que se va a generar va a ser resultado de la implementación de tecnología más avanzada. Como parte del tema de investigación, juega un papel muy importante el aspecto de tecnología, y es preciso conocer que áreas de la tecnología y que conceptos están involucrados en la implementación del software. En las áreas de los negocios y tecnología se viene hablando de Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management) y Automatización de Procesos de Robótica (Robotic Process Automation), pues de ellos surgen las ideas de mejoramiento de procesos y la automatización, y esto lleva a crear robots que aporten en el área de servicios, automatizando los procesos que sean posibles.

Partiendo de esto, es fundamental conocer los conceptos y detalles relacionados con Robotics y las terminologías que giran alrededor de esto.

Business Process Management (BPM)

Bocher y Valdés (2013) citan lo siguiente acerca de BPM:

¿BPM, inhibe la iniciativa y reprime la creatividad, como opinan algunos críticos? Los argumentos detrás de esta idea manifiestan básicamente, que estructurando los procesos, BPM los convierte en algo estático y prohíbe la realización de cualquier cambio o innovación, en la manera en que una empresa u organización pueda brindar sus productos o servicios.

Esta visión surge de un malentendido sobre la verdadera naturaleza de BPM, cuyo objetivo en verdad es coordinar la mejora continua de los procesos. Para lograr esto, existen dos fases diferentes de BPM:

- **La fase de ejecución de procesos.** El objetivo aquí es garantizar que los procesos se realicen como se habían planificado. Siguiendo esta lógica, lo que se busca es la “automatización”. La idea de controlar la productividad y de reproducir el contexto.
- **La fase de análisis y optimización.** El objetivo aquí es coordinar las distintas etapas, desde obtener sugerencias para la mejora hasta el análisis de rendimiento del proceso, para definir e implementar los planes de mejoría. El punto aquí no es reproducir sino mejorar los procesos.

Curiosamente, las organizaciones se comprometerán cada vez más fácilmente a la automatización de los procesos que a la mejora continua. (p.5).

BPM coloca a los empleados en el corazón de la mejora de las operaciones por cuatro motivos clave:

- El plan de proceso con mejor disposición solo funcionará si las personas que están involucradas en su implementación hacen el trabajo que se espera que hagan.
- Las sugerencias de los empleados contribuyen para mejorar los procesos de la compañía.
- En términos de rendimiento, el fastidio está en los detalles, y esos detalles a menudo tienen que ver con el comportamiento humano.
- La productividad incrementada está vinculada a un buen conocimiento de la cadena de producción con valor agregado.

En relación con el último punto, las empresas han estado trabajando durante años en programas para optimizar la eficacia operativa. Han estado enfocados en eliminar las tareas redundantes o tareas sin valor agregado, y en ayudar a los empleados a dominar completamente las tareas que realizan. (p.14).

Según Martínez y Cegarra (2014),

Actualmente, es una realidad palpable, el hecho de que las empresas se encuentran sumergidas en entornos y mercados competitivos y globalizados; entornos en los que toda empresa que desee tener éxito (o, al menos, subsistir) tiene la necesidad de alcanzar logros empresariales, es decir, que se reflejen en los resultados empresariales.

Para lograr unos buenos resultados económicos, las organizaciones deben gestionar sus actividades y recursos para dirigirlos hacia la consecución de estos, lo que a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar medidas que posibiliten a las empresas configurar sus sistemas de gestión, como es el caso de la gestión por procesos.

La gestión por procesos, posibilita a las empresas identificar indicadores para poder evaluar el rendimiento de las diversas actividades que se producen, no solo consideradas de forma aislada, sino formando parte de un conjunto estrechamente interrelacionado. La gestión por procesos puede ayudar a mejorar significativamente los ámbitos de gestión de las empresas. (p.10).

El concepto de Business Process Management pretende mejorar los procesos en las empresas, por lo que se trabaja bajo el esquema de la automatización y también en la búsqueda constante de mejores maneras de realizar las tareas, esto con el fin de mejorar la productividad. Es fundamental el conocimiento de los colaboradores, ya que son quienes dan sugerencias para el cambio y mejora continua.

Tal como se menciona anteriormente en el marco contextual, la empresa Western Union cuenta con un departamento con este nombre, dedicado exclusivamente a buscar esas mejoras en los procesos y en los últimos meses se ha involucrado más en el área de la automatización, de la cual se espera obtener resultados positivos para la compañía.

Robotic Process Automation (RPA)

Según el Institute For Robotic Process Automation And Artificial Intelligence (2014), en su portal electrónico, se cita lo siguiente:

Automatización de procesos de robótica es la aplicación de la tecnología que permite a los empleados en una compañía configurar el software de un computador o un robot para capturar e interpretar aplicaciones existentes para procesar una transacción, manipular información, desencadenar respuestas y comunicar con otros sistemas digitales. (párr.2).

La referencia anterior aclara que se trata de una configuración de software que pueda llevar a cabo los procesos contables en los que se aplica la herramienta, esto se logra con el uso de los sistemas ya existentes. Bajo los principios de RPA se está desarrollando dicho software para que sea capaz de entender diversas instrucciones y hacer lectura de ciertas reglas del negocio, y así poder procesar las solicitudes de los clientes en materia de ajustes transaccionales.

Automatización

La Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales define la Automática como la ciencia que trata de los métodos y procedimientos cuya finalidad es la sustitución del operador humano por un operador artificial en la ejecución de una tarea, física o mental, previamente programada.

Partiendo de esta definición, si nos ceñimos al ámbito industrial, puede definirse la automatización como el estudio y la aplicación de la automática al control de procesos industriales, tanto en lazo abierto como en lazo cerrado. Si nos referimos únicamente a los sistemas industriales de fabricación hablaremos de automatización de la fabricación. Bajo este concepto puede englobarse tanto la automatización de procesos de fabricación continua como la automatización de procesos de fabricación de piezas (discontinuos, por lotes o de eventos discretos).

Tradicionalmente se utiliza el término automática o regulación automática para el tratamiento del control de procesos continuos, mientras que se habla de automatización para los procesos discontinuos. (Barrientos y Gambao, 2014, p.9).

En términos generales, la automatización pretende sustituir el trabajo humano a través del uso de máquinas o computadoras que realizan los procesos más rápido y con un margen de error mucho menor o nulo. Si bien es cierto en la empresa Western Union muchos de los procesos se realizan con computadoras, en el área de contabilidad normalmente muchos procesos se caracterizan por ser manuales y con pasos ya establecidos, es decir, que no varían en la forma de realizarlos.

La automatización no es muy escuchada en el sector de servicios financieros y contables en Western Union y en este caso al tratarse de implementar un robot que ayude a los contadores, el concepto empieza a ser más utilizado, pues de la automatización depende el cambio y el beneficio que se pretende pueda generar el software para la empresa. Existen diversas razones que llevan a la idea de automatizar un proceso productivo.

Según Barrientos y Gambao (2014), a continuación, se exponen algunas de las razones clásicas para abordar la automatización de un proceso, que en muchos casos también pueden verse como objetivos por conseguir en la automatización de un proceso:

- Incremento de la productividad. Es uno de los objetivos fundamentales, producir con un menor costo económico en un tiempo menor.
- Alto coste laboral. En general, la mano de obra manual es costosa.
- Escasez de personal. En muchas ocasiones no es fácil encontrar trabajadores para determinados puestos especializados.
- Tendencia laboral hacia el sector servicios. En general es frecuente que mediante el proceso de automatización se eliminen puestos de trabajo manual poco atractivos por ser actividades repetitivas, tediosas y de baja cualificación.
- Mejora de la calidad del producto. Mediante la automatización se reduce notablemente, o incluso se elimina, los productos defectuosos.
- Reducción del tiempo entre pedido y servicio. Un sistema automatizado correctamente diseñado contribuye a mejorar el proceso productivo adoptando las estrategias apropiadas para conseguir que se reduzca el tiempo desde que se produce la demanda hasta la entrega del producto, dotando a la empresa de una ventaja competitiva.
- Alto coste de no automatizar. Los mercados actuales son altamente competitivos y en muchas ocasiones es preciso automatizar los procesos productivos para lograr una mejor posición de la empresa. (pp. 26, 27).

Automatización de procesos

Según Moreno (2016), se cita lo siguiente sobre automatización de procesos:

Lenta, gradual e inevitablemente, la mayoría de las empresas avanzan en la automatización de sus procesos, orquestando tareas realizadas por diferentes personas, compartiendo conocimiento, documentos, información, con el objetivo de ser más eficaces y eficientes que su competencia. Gartner predice que para 2018, las plataformas tecnológicas dominantes serán aquellas que funcionan como servicio, estimando que más del 60% de las empresas adoptarán estos modelos pues son más adaptables a los cambios en el mercado y en sus necesidades. En este camino “solo de ida” hacia la automatización, son varias las tareas humanas que se trasladan al sistema informático.

La automatización puede ascender hasta la cima de la pirámide del conocimiento. El experto que analiza y decide, basado en su amplia experiencia, puede ser asesorado y hasta reemplazado en algunos casos (por ejemplo los de bajo riesgo).

La robotización y la automatización de procesos son un dato de la realidad, pero que también abre oportunidades aprovechables por países pequeños que aporten soluciones de alto valor agregado. Diseñar y entrenar los sistemas de gestión de procesos inteligentes, dotarlos de tecnologías seguras, tomar aquellos casos que requieren sensibilidad humana y nunca serán automatizables, son solo algunos ejemplos que muestran que el cambio no tiene por qué ser necesariamente malo. Depende de cada uno convertirlo en una oportunidad. (p.38).

Queda claro que existen muchas razones por las que las empresas buscan ir de la mano con la tecnología y recurrir a la automatización de los procesos. En el caso de Western Union, al tratarse de una multinacional, líder en transacciones electrónicas de dinero; debe buscar la manera de incrementar la productividad, proveer más tiempo a los colaboradores para análisis y tareas más complejas, mejorar la calidad del servicio, reducir los tiempos de respuesta a los clientes y muy importante, mantener la posición en el mercado sobresaliendo sobre sus más cercanos competidores, ajustándose a las necesidades de los clientes y a las exigencias que cada vez son más fuertes, debido a que la sociedad va de la mano con los avances tecnológicos y la diversidad de canales que existen en la actualidad para realizar envíos de dinero.

Seguidamente, bajo la línea tecnológica, es importante entender las definiciones acerca de robot, ese concepto que ha generado más curiosidad y tema de discusión en las personas conforme pasan los años.

Robot

Según Kumar (2010),

El robot se define, de manera formal en la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), como un manipulador multifuncional reprogramable, capaz de mover materiales, piezas, herramientas o dispositivos especiales, a través de movimientos variables programados, para el desempeño de tareas diversas. (p.5).

Barrientos, Peñín y Balaguer, (2007) citan que un robot es “máquina operada automáticamente que sustituye el esfuerzo de los humanos, aunque no tiene por qué tener apariencia humana o desarrollar sus actividades a la manera de los humanos”. (p.16).

También lo definen como “máquina que se asemeja a los humanos y desarrolla como ellos tareas complejas como andar o hablar”. (p.16).

Otra de las definiciones de estos autores es “un dispositivo que desarrolla de manera automática tareas complicadas, a menudo de manera repetitiva”. (p.16).

Según García (2015), un robot es “máquina o ingenio electrónico programable, capaz de manipular objetos y realizar operaciones antes reservadas solo a personas”. (p.10).

Las definiciones anteriores coinciden en que un robot viene a sustituir el trabajo humano, pues es capaz de manipular objetos, seguir instrucciones y realizar tareas igual o mejor que las personas. Al analizar el tema de diversas perspectivas, un robot representa una fuerte competencia para el ser humano por las implicaciones negativas que pueda causarle. Aunque son más los beneficios que este genera, tanto así, que en la actualidad los robots están inmersos en

las empresas realizando muchos procesos y en la gran mayoría de los casos, se depende ampliamente de robots, los cuales están dentro de un computador o aparato electrónico.

Al relacionar estos conceptos con el tema de investigación, el robot que se va a implementar en la empresa es un software capaz de realizar esas funciones que tiempo atrás solamente han sido realizadas por los colaboradores de la compañía. La disciplina que se encarga del desarrollo de robots y software capaces de realizar procesos que ayuden o reemplacen la labor de los humanos es la robótica. A continuación, se define este término y se brindan datos relevantes de esta rama de la tecnología.

Robótica

Según Almeida (2009), la robótica “es una disciplina dedicada al estudio, diseño, realización y manejo de los robots. El primer requisito en la conceptualización de la robótica, parece entonces claro: la definición contextualizada de robot en todos los ámbitos bajo una perspectiva actual”. (p.3).

Según el Comité Español de Automática (CEA), Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España, en su Libro Blanco de la Robótica (2008), se cita:

La robótica es un sinónimo de progreso y desarrollo tecnológico. Los países y las empresas que cuentan con una fuerte presencia de robots no solamente consiguen altos niveles de competitividad y productividad, sino también transmiten una imagen de modernidad. En los países más desarrollados, las inversiones en tecnologías robóticas han crecido de forma significativa y muy por encima de otros sectores. No obstante, el conocimiento sobre robótica de la mayoría de la sociedad es muy limitado.

La robótica tiene como intención final complementar o sustituir las funciones de los humanos en tareas tediosas o peligrosas, alcanzando, en algunos sectores, aplicaciones masivas.

En el contexto industrial, donde se utilizan con notable éxito desde hace varias décadas, sus beneficios empresariales y sociales se pueden resumir en cuatro:

- Productividad, aumento de la producción y reducción de costes de varios tipos como laborales, de materiales, energéticos y de almacenamiento.
- Flexibilidad, que permite adaptar la factoría para la fabricación de nuevos productos sin la necesidad de que se modifique la cadena de producción y, por consiguiente, sin paradas ni pérdidas de tiempo.
- Calidad, debido al alto nivel de repetitividad de las tareas realizadas por los robots que aseguran una calidad uniforme del producto final.
- Seguridad, ya que minimiza la presencia de personas en los procesos de fabricación peligrosos, disminuyendo las posibilidades de accidentes laborales y reemplazando a los operarios de tareas tediosas. (p.15).

Leyes de la robótica

Según García (2015), las tres leyes de la robótica son:

- Primera ley: un robot no debe dañar a un ser humano ni, por su pasividad, dejar que un ser humano sufra daño.
- Segunda ley: un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes están en oposición con la primera.
- Tercera ley: un robot debe proteger su propia existencia, hasta donde esta protección no esté en conflicto con la primera o segunda ley. (p. 19).

La robótica ha sido un tema poco discutido en la empresa Western Union, se podría decir que una de las razones ha sido porque la empresa ofrece servicios y no productos. Generalmente la tendencia de la robótica va enfocada o las personas la relacionan con producción, fábricas, ensambladoras, etc. Hasta hace poco tiempo todavía no se pensaba en robots que apoyaran en los servicios y mucho menos en el área financiera y contable.

Sin embargo, debido a las necesidades y las exigencias en el mercado, hubo un cambio de mentalidad y la empresa sabe que la inversión en robótica le puede representar grandes ahorros operativos, económicos y por supuesto, ventajas competitivas. Además, es del conocimiento de la compañía que áreas como la contable, necesitan reducir tiempo en procesos que no demandan

de mucha complejidad o análisis, por lo tanto, se persigue el objetivo de brindar mayor tiempo a los colaboradores que puedan dedicar a las conciliaciones bancarias, procesos de cierre mensual, análisis de variaciones, entre otros.

El propósito de la robótica es aportar beneficios al ser humano y parte de lo que se busca es mejorar la productividad en las empresas, pero ¿qué se entiende por productividad y con qué conceptos se relaciona?

Productividad

Según López (2012), “la eficiencia productiva es básicamente un método que sirve para realizar cualquier trabajo o actividad, sin desperdiciar recursos y lo más rápido posible, en beneficio de la economía individual y organizacional” (p.13).

De acuerdo con Alvarez (2013), se cita lo siguiente sobre productividad:

Quando se habla de productividad, normalmente se hace referencia al concepto de productividad media de un factor, es decir, al número de unidades de output producidas por cada unidad empleada del factor. A pesar de que productividad y eficiencia son conceptos distintos, en la literatura económica el concepto de productividad media de un factor se ha utilizado frecuentemente como sinónimo de eficiencia. (pp.20-21).

Por otra parte, Gutiérrez (2010), menciona lo siguiente:

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total empleado, horas máquina, etcétera.

Es usual ver la productividad a través de dos componentes: eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados. Así, buscar eficiencia es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos; mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados. (p.21).

Productividad es un concepto fundamental en la investigación pues es lo que se va a reflejar según el impacto que tenga la implementación del software Robotics. El propósito de la empresa es mejorar su productividad y obtener beneficios de ello, por lo tanto, es importante ver qué cambios y variables se cumplen una vez que los procesos contables sean realizados por el software en sustitución de los colaboradores de la compañía.

Según Martínez y Milla (2012), algunas estrategias para mejorar la productividad son:

Estrategia de sistemas de información

El conjunto de las decisiones sobre los sistemas de información crea una estrategia de sistemas de información. El objetivo de esta estrategia es proporcionar a la organización la tecnología y los sistemas mínimos necesarios para operar, planificar y controlar su actividad. En algunos casos, unos sistemas de información integrados muy bien diseñados sirven de base para una ventaja competitiva al permitir una gestión de costes más agresiva que la de sus competidores, un uso más efectivo de la información pertinente del mercado o la integración de las operaciones en la cadena de suministro de clientes y proveedores. (p.150).

Estrategia financiera

Las funciones de finanzas y contabilidad juegan un papel estratégico primordial dentro de las organizaciones puesto que controlan uno de los recursos necesarios más importantes para la implantación de las estrategias: el dinero.

Para implantar una estrategia se necesitan dos fuentes de financiación: grandes cantidades de capital tanto para el crecimiento como para los objetivos y estrategias de mantenimiento y presupuestos de gastos para financiar las

actividades diarias de la empresa. El principal propósito de la estrategia financiera es proporcionar a la organización la estructura de capital y fondos adecuados para implantar las estrategias de crecimiento y competitivas. (p.151).

Según Galindo y Sastre (2009), se citan algunas estrategias que se relacionan con el tema de investigación.

Estrategia competitiva

La estrategia competitiva o de negocio constituye el segundo nivel de la estrategia empresarial y es la forma mediante la cual una empresa se enfrenta a sus competidores para intentar obtener un rendimiento superior al de ellos. La base para obtener esa rentabilidad superior es lograr una ventaja competitiva sostenida. La estrategia competitiva se define para cada una de las unidades estratégicas de negocio de la empresa. Los elementos clave son la creación y mantenimiento de una ventaja competitiva y la creación, mejora y explotación de recursos y capacidades valiosos. (p.96).

Estrategia funcional

La estrategia funcional constituye el tercer nivel de la estrategia empresarial y se encarga de la distribución y aplicación de los recursos y capacidades dentro de cada una de las áreas funcionales tratando de conseguir la máxima productividad de los mismos. Las diferentes áreas funcionales de la empresa son: producción, comercialización, financiación, recursos humanos y tecnología. (p.99).

De acuerdo con las referencias anteriores se puede inferir que para la implementación del software Robotics en la realización de los procesos contables, en el nivel gerencial hubo una serie de decisiones y desarrollo de estrategias que justifican la adquisición del software y el desarrollo del mismo para ser puesto en práctica en la compañía. Si bien es cierto la empresa piensa en los beneficios económicos que pueda obtener, existe una estrategia de motivación al personal, ya que Robotics pretende brindar soporte a los colaboradores realizando algunos procesos, lo cual va a permitir que ellos tengan más tiempo para dedicarlos a procesos de mayor análisis y criticidad.

Esto va muy de la mano con la estrategia de sistemas de información, pues Western Union vela por contar con la tecnología necesaria y más avanzada para que sus empleados puedan planificar, ejecutar y controlar los procesos y actividades. Sin embargo, la estrategia clave para tomar una decisión de esta índole, es sin duda, de carácter financiero.

La adquisición e implementación de un software de este tipo significa el desembolso de una cantidad considerable de dinero y si la empresa tomó esa decisión de dedicar fondos a ese proyecto, es porque está pensando en crecimiento y porque espera obtener grandes resultados del mismo, que a corto, mediano y largo plazo le generen reducción de gastos o costos de producción.

Resulta innovador y llamativo pensar que un robot aporte beneficios en el área contable, aspecto que quizá hace algún tiempo era inimaginable. Generalmente se cree que los procesos contables son sumamente complejos y de mucho análisis. Sin embargo, existen procedimientos sencillos, manuales, quizá tediosos, que los colaboradores deben realizar como complemento de los procesos que si representan complejidad y profundización. Para la investigación es importante la contabilidad pues basado en diversos procesos y en los colaboradores de dicha área se puede obtener lo que se pretende, conocer el impacto en la productividad que va a generar Robotics.

Contabilidad

Según Guerrero (2014), se define contabilidad como:

La contabilidad es el arte de producir información, veraz, oportuna, y fehaciente para entidades públicas y privadas, preparada en términos monetarios para fines de información y toma de decisiones, extraída de los distintos sectores que componen la organización, para ser utilizada por usuarios internos y externos. (p.21).

De acuerdo con Mendoza y Ortiz (2016):

La contabilidad para algunos, es un arte, para otros es una técnica, mientras hay quienes consideran que es una ciencia. La contabilidad como ciencia, constituye un sistema informativo que emite datos estructurados y relevantes de los distintos entes que componen la realidad económica, como la sociedad, las empresas y el sector público. Estos datos, tras ser analizados e interpretados, son empleados por los sujetos económicos para controlar los recursos con los que cuentan y desarrollan las acciones pertinentes y oportunas con miras a hacerlos más productivos y, en todo caso, para evitar situaciones que pondría en peligro su supervivencia. (p.5).

Romero (2010), citado por Gómez (2016), la define de la siguiente manera:

La contabilidad es un medio a través del cual se pueden medir, evaluar y juzgar el progreso, el estancamiento o el retroceso en una situación financiera o en los resultados de las operaciones de las entidades, mediante la lectura de datos económicos y financieros de naturaleza cuantitativa. Estos son recolectados, transformados y resumidos en informes que se denominan estados financieros, los cuales, en función de su utilidad y confiabilidad, permiten tomar decisiones relacionadas con tales entidades. (p.4).

La contabilidad como se detalla en las definiciones anteriores es un proceso crítico de mucha relevancia, pues muestra la realidad de una empresa o negocio en números. Debe ser veraz, transparente y debe realizarse de manera ordenada al cumplir a cabalidad los principios, ya que de sus resultados se arroja la situación en la que está la empresa en cuanto a la estabilidad financiera. Y de ahí se procede a la toma de decisiones. En Western Union la contabilidad juega un papel fundamental, pues existen diversas variables y procesos que se deben llevar a cabo de la mejor manera para garantizar esa veracidad y la realidad de lo que la empresa está logrando en cuanto a números se refiere.

Para el tema de investigación, el impacto que se pretende determinar va ligado a esa productividad que se obtenga de la realización de los procesos de ajustes de transacciones de dinero, los cuales son realizados en el área de contabilidad. De ahí que se busca, que de esto se obtengan beneficios reales que aporten ese valor agregado en un área que se caracteriza por su criticidad y complejidad.

Tipos de contabilidad

Para la investigación es importante conocer el tipo de contabilidad en la cual va a tener impacto el software Robotics, entender en qué rama realmente se están generando los beneficios y en el nivel gerencial, es de suma importancia saber dónde se verán los resultados lo cual lleva a un análisis de resultados y a la toma de decisiones para ideas futuras, ya sea para seguir en la misma área o expandir el proyecto a otros departamentos. Existen cuatro tipos de contabilidad: administrativa, financiera, gubernamental y fiscal. Para efectos de la investigación, la contabilidad involucrada en la implementación del robot es la financiera.

Según Gómez (2016), la contabilidad financiera:

Constituye la cuantificación de los registros de las transacciones para la emisión de los estados financieros, se rige por las normas de presentación, con el fin de facilitar el análisis de las transacciones a través de la información de un ente económico, ya sea físico o jurídico. (p.5).

De acuerdo con Wanden-Berghe y Fernández (2012),

La contabilidad financiera proporciona información a usuarios externos e internos con el fin de facilitar la adopción de decisiones. La síntesis de esta información se realiza a través de la presentación de los estados contables, que representan la imagen fiel de patrimonio, la situación financiera y el resultado de la empresa.

La pluralidad de usuarios requiere que la información esté normalizada y, en consecuencia, regulada su elaboración atendiendo a un marco conceptual y a la aplicación de una normativa.

La información, además de cumplir con los requisitos de ser fiable y relevante, debe ser comprensible por todos los usuarios, así como permitir la comparabilidad en el tiempo y con otras empresas y, finalmente, tiene que ser verificada y contrastada.

Con ello, la contabilidad financiera contribuye a que los usuarios externos puedan tomar decisiones eficientes, y por tanto favorece el funcionamiento de la economía. (p.19).

El departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales se caracteriza por manejar una contabilidad de tipo financiera, pues los procesos de ajustes de transacciones de dinero implican registros en cuanto a las entradas y salidas que tienen los agentes de Western Union y que a la postre se reflejan en los estados financieros de los agentes y de la compañía.

Herramientas gerenciales

Según Maldonado (2010),

Hoy se plantean una serie de teorías o herramientas, que más que eso, es la sagacidad, la inteligencia y el liderazgo que imprime el gerente a la organización para conseguir los resultados esperados. Sin embargo, es interesante conocer algunas de ellas para no pecar por ignorancia y saberlas aplicar de acuerdo con las circunstancias, la época y el ámbito que rodea al administrador de negocios. (p.27).

Benchmarking

Es la actividad de comparar los procesos, productos y estándares de calidad y parámetros de eficiencia con los competidores más exitosos dentro (similares) o fuera de la organización. Dentro de la organización se denomina *inteligencia corporativa* y fuera de la empresa, *inteligencia industrial o comercial*. (p.28).

Reingeniería

Revisión y rediseño de procesos para mejorar el rendimiento en costos, calidad, servicios y entrega oportuna. Es empezar de nuevo, cambios radicales, reinventar el negocio, es dar saltos espectaculares en la organización. Es hacer un replanteamiento fundamental y rediseño radical de procesos empresariales para alcanzar mejoras sustanciales en costos, calidad, servicio, tiempo, etcétera.

La reingeniería compite con las viejas reglas sobre organizar y conducir un negocio. La esencia es la calidad, innovación y servicio excelente. La reingeniería busca modernizar la empresa, beneficiar al consumidor, reducir tiempos de entrega, motivar y capacitar a los trabajadores. La reingeniería es utilizada en empresas que dan grandes cambios y evolucionan rápidamente. (pp. 31,32).

Trabajo en equipo

El trabajo en equipo se refiere a la serie de estrategias, procedimientos y metodologías que utiliza un grupo humano para alcanzar los objetivos y las metas propuestas. El trabajo en equipo implica un grupo de personas trabajando de manera coordinada en la ejecución de un proyecto. (p.33).

Empowerment

Es una forma fundamental distinta para trabajar en conjunto. Las organizaciones actuales necesitan empleados que puedan tomar decisiones, que puedan encontrar soluciones a los problemas que se les presente o tengan iniciativa y reconocimiento por los resultados alcanzados.

Una organización que trabaja con empowerment se caracteriza por:

- Mejorar constantemente la calidad del trabajo.
- Ampliar las habilidades y tareas.
- Promover la innovación y la creatividad.
- Tener más control sobre las decisiones acerca del trabajo.
- Ejecutar tareas enteras en vez de llevar a cabo únicamente parte de ellas.
- Satisfacer al cliente.
- Tener orientación del mercado. (p.36).

La calidad total

La calidad tiene que ver con el hecho de que los clientes queden satisfechos con los productos o servicios. Por lo tanto, un producto tiene calidad en la medida en que su uso corresponda a la satisfacción o expectativas del cliente, usuario o consumidor. (p.39).

La calidad total es excelencia en la satisfacción del cliente, en los procesos, en el direccionamiento, en la [sic] mejoramiento continuo, en la participación del cliente interno y externo en la organización y en el manejo del desperdicio. (p.40).

Kaisen o mejoramiento continuo

Significa “mejoramiento continuo” que involucra a todo el personal de la organización. Con el mejoramiento continuo todo es posible, no existen obstáculos, todo se puede cambiar, nada es difícil de alcanzar.

La filosofía del Kaizen (vocablo japonés) consiste en que todo se puede cambiar siempre y cuando sea para mejorar. Ya sea en procesos, en comunicaciones, en actitud, en productos, en servicios y satisfacción del cliente, etcétera. (pp.42,43).

Servicio al cliente

El servicio al cliente es la forma como quisiéramos que fuésemos tratados. Es así que, como nosotros queremos ser tratados, así deberíamos tratar a nuestros clientes. El cliente es la razón de ser del negocio. Por esta razón, para tratar con clientes se requiere de unas técnicas y unas características personales determinadas. (p.48).

Si se analiza con detalle cada una de las referencias anteriores, se determina que cada una de esas herramientas gerenciales va ligada al tema de investigación y por supuesto a las decisiones que Western Union está tomando con el fin de mejorar los procesos, obtener beneficios, mantener esa ventaja competitiva y claramente lograr una mayor satisfacción del cliente. La decisión de incursionar en la automatización y robotización de procesos envuelve cada uno de los conceptos anteriores.

Si bien es cierto Western Union es líder mundial en el negocio de transferencias electrónicas de dinero, existen muchos competidores que van sonando cada vez más fuerte, por lo que la empresa realiza una constante comparación de procesos, servicios, métodos, sistemas con los que cuenta la competencia, esto con el fin de tomar las decisiones adecuadas para continuar siendo líder y no perder clientes.

La adquisición del software Robotics es un ejemplo claro de reingeniería, pues se pretende mejorar y agilizar procesos mediante la automatización. Este proyecto va de la mano a la teoría de mejoramiento continuo también. El mismo se logra si hay trabajo en equipo, tanto para la implementación del software como para la investigación como tal, es clave el trabajo en equipo, pues de muchos colaboradores trabajando de manera coordinada se logra la ejecución del proyecto. Es una realidad que Western Union necesita innovar y las decisiones se toman gracias a que existe empowerment en algunos colaboradores que visualizan y canalizan esas necesidades de mejora, lo cual lleva a un cambio en la mentalidad de cómo se hacen las cosas.

Al final, si bien es cierto que la empresa piensa en obtener rentabilidad después de la inversión realizada, lo que se persigue siempre en el nivel gerencial es obtener una calidad total en lo que se hace, minimizar o eliminar los errores en el servicio y con esto lograr una mayor

lealtad de los clientes y consumidores. Cualquier mejora realizada siempre va con la orientación a brindar un mejor servicio al cliente.

Estas herramientas son fundamentales para las organizaciones, pero deben ir apoyadas de una serie de estrategias gerenciales que permitan que toda la teoría realmente se plasme en decisiones y acciones concretas que generen un impacto importante y positivo a las compañías, en el caso de Western Union, decidió incursionar en la robótica y está realizando las acciones requeridas para que se pueda implementar en la realidad y haya una mejora considerable en sus operaciones.

Estrategias gerenciales

Las estrategias gerenciales que se relacionan con el tema de investigación son las siguientes:

Estrategias de captación

Una empresa no puede captar clientes de los competidores, ni nuevos clientes a menos que los compradores la consideren más efectiva en cuanto a la satisfacción de sus necesidades. Teniendo en cuenta que los compradores seleccionan una marca valorando las características determinantes, las estrategias de captación están basadas esencialmente en el llamado posicionamiento del producto en el mercado. Desde una perspectiva estratégica, una empresa tiene dos alternativas: posicionamiento de confrontación directa o posicionamiento diferenciado. (Maldonado, 2010, p.71).

Western Union ha logrado tener un posicionamiento en el mercado de transacciones de dinero al ofrecer el servicio “dinero en minutos”, con el cual los consumidores saben que, si realizan un envío de dinero, el mismo estará disponible para el beneficiario en cuestión de pocos minutos.

Además, en una sociedad que busca la sencillez y rapidez para hacer los trámites, es clave ofrecer diferentes opciones digitales a los clientes para que puedan realizar sus

transacciones desde la comodidad de la oficina, el hogar y sin realizar mucho esfuerzo o invertir mucho tiempo. Con la implementación de Robotics, se pretende dar un servicio mejor y más rápido y por supuesto esto es pensando en ese posicionamiento que tanto le ha costado a la multinacional mantener encima de los competidores.

Estrategias de conservación de clientes actuales

Debido al incremento de los gastos de mercadeo, las empresas han entendido que puede ser más rentable conservar los clientes actuales que buscar nuevos clientes. Se dice que cautivar un cliente nuevo cuesta cinco veces más que dar servicio a uno ya existente. Existen tres opciones básicas [sic] para conservar clientes.

Mantener un alto nivel de satisfacción de los clientes

Las empresas que tienen posiciones dominantes en mercados, centran sus programas en el mantenimiento de las persuasiones del cliente con respecto a la calidad superior de los productos. La lealtad de marca se logra a partir de productos posicionados con base en el valor, ésta es una de las barreras competitivas más reconocidas.

Alcanzar la competencia

Se trata de alcanzar la competencia en términos del número de opciones de la línea de productos ofrecida.

Mercadeo de relaciones

Esta estrategia está orientada a incrementar las posibilidades de repetir negocios, desarrollando vínculos interpersonales con el consumidor. (pp.73,74).

Al relacionarlo con Western Union, la primera opción es la que se identifica más con los ideales de la compañía. Como se hace mención anteriormente, la adquisición de mejor tecnología e innovación, automatización, busca mejorar la calidad y una mayor satisfacción del consumidor.

Estrategias de servicio al cliente

Las estrategias de servicio al cliente se fundamentan en:

- Priorizar al cliente, es decir, el cliente está por encima de cualquier problema o actividad de la organización
- Siempre decirle la verdad
- Atención eficiente
- Resolverles sus problemas, y
- Mantenerlo constantemente informado (pp.82,83).

El cliente se debe cuidar, al brindarle los mejores servicios con una calidad total en cuanto a ejecución y pronta respuesta. Sin duda alguna, la automatización de procesos alcanza objetivos en diversos aspectos, todos van ligados de alguna manera, al acaparar muchas de las estrategias gerenciales que se desarrollan en la parte financiera, operativa, contable, de servicio al cliente. En el final, se busca que todos ganen, tanto la empresa, los colaboradores, y los consumidores.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de la Investigación

El desarrollo de la investigación se centra en un paradigma positivista y presenta un enfoque cuantitativo, pues va de la mano con los objetivos que se quieren alcanzar, se pretende mostrar el impacto operativo del uso de software Robotics; a través de la recopilación y evaluación de datos numéricos y análisis estadístico. Este enfoque requiere además llevar una secuencia en el proceso de recolección de datos y análisis, para arrojar los resultados de manera lógica y ordenada.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan lo siguiente sobre el enfoque cuantitativo,

La recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. Lleva un orden secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos brincar o eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego podemos redefinir alguna fase. En una investigación cuantitativa “se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población). También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse. (p. 4).

En el final, con los estudios cuantitativos “se intenta explicar o predecir los fenómenos investigados, al buscar regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto significa que la meta principal es la construcción y demostración de teorías” (Hernández, et al., 2014, p.14).

Diseño de la Investigación

Al presentar la investigación un paradigma positivista, es de carácter experimental con orientación objetivista, ya que se utilizan métodos cuantitativos obtenidos de una prueba de campo y se elimina el papel de la subjetividad del investigador. Se miden con precisión, las variables de estudio. La realidad ya está dada, la cual se conoce mediante un método específico.

Basado en los objetivos que se persiguen lograr, la investigación tiene diferentes alcances: descriptivo y exploratorio.

Según Hernández et al. (2014), el alcance descriptivo;

Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. (p.80).

Es descriptivo porque se detallan los procesos contables de la empresa Western Union, en los que es aplicable el software, se mencionan las características de los procesos y la situación actual de los mismos en el aspecto operativo.

El alcance exploratorio, de acuerdo con Hernández et al. (2014),

Se utiliza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (p.79).

La investigación tiene también un alcance exploratorio, porque si bien es cierto la robótica es un tema ampliamente conocido y desarrollado en los últimos años, resulta innovador y poco estudiado el uso de software en procesos contables. Apenas está iniciando esta idea en las empresas de servicios compartidos en Costa Rica, pues se sabe que gran parte del tiempo de los contadores, se dedica a procesos que pueden ser realizados por robots. Desde esta perspectiva el tema se convierte en algo poco estudiado, de ahí el perfil exploratorio que también posee esta investigación.

Muestra de la Investigación

Población

Para efectos de la investigación, se tiene dos poblaciones, ambas de carácter finito, enfocadas en el departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica, pues es en esta área donde se va a implementar el uso del software Robotics y en el cual se obtienen los diversos resultados. Por lo tanto, el estudio toma en cuenta en su totalidad a todos los individuos de la población, es decir, los colaboradores que trabajan en el departamento mencionado.

Por otro lado, la segunda población comprende todos los procesos que se realizan en el departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales, pues la investigación pretende además medir el impacto de Robotics en los procesos que realizan los colaboradores.

Según Hernández et al. (2014), la población “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. (p.174).

Muestra

“Es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población” (Hernández, et al. 2014, p.173).

En el caso de los colaboradores, no existe una muestra, ya que el instrumento es aplicado a todas las personas que trabajan en el departamento mencionado, es decir un total de 14 colaboradores. En el caso de los procesos contables, si bien es cierto todos se evalúan en la investigación, para el proceso de medición de tiempos la muestra es de un proceso, específicamente el llamado CSC Web International Adjustments. Es una muestra no probabilística por conveniencia, ya que el proceso fue elegido como el primer proceso a ser

realizado por el robot, debido al volumen de solicitudes recibidas diariamente y a la criticidad del mismo.

Variables de la Investigación

Se presenta a continuación el detalle de las variables a medir en la investigación.

Operacionalización de Variables

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental
Identificar el impacto operativo que tiene el uso del software Robotics en la productividad de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica.	Impacto operativo (que tiene el uso de software Robotics)	El conjunto de los efectos que un suceso o un hecho producen en los procesos operativos	Actualmente el departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales tiene diversos procesos que son realizados por los colaboradores y que se pretende que sean realizados por el software Robotics para obtener un impacto positivo en la productividad	Se podrá conocer esta variable a través del cuestionario aplicado a través de la encuesta a los colaboradores del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales y a través de la medición de tiempos del proceso CSC Web International Adjustments. Preguntas de la 1 a la 15.
Determinar los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en los cuales es aplicable el software.	Procesos contables automatizables	Un proceso es la consecución de acciones en diversas etapas al paso del tiempo con el fin de concretar una operación	Actualmente la empresa Western Union está desarrollando la implementación del software Robotics y quiere identificar cuáles son esos procesos donde es aplicable dicha herramienta	Se podrá conocer esta variable a través del cuestionario aplicado de la encuesta a los colaboradores del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales. Preguntas # 1, 3, 6.

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental
Examinar la situación actual de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en los cuales es aplicable el software.	Situación actual (de los procesos contables automatizables)	Características, particularidades, estado de algo en tiempo presente	Una vez determinados los procesos contables, se debe conocer cómo funcionan en la actualidad, siendo ejecutados por los colaboradores del departamento contable	Se podrá conocer esta variable a través del cuestionario aplicado a través de la encuesta a los colaboradores del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales y a través de la medición de tiempos del proceso CSC Web International Adjustments. Preguntas # 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.
Evaluar los resultados de la productividad de los procesos contables realizados por el robot	Productividad	Cantidad de productos o beneficios obtenidos mediante un sistema productivo y los recursos empleados, es un indicador de eficiencia	La evaluación actual y los resultados del uso del software deben arrojar resultados medibles en cuanto al beneficio en la ejecución de los procesos seleccionados	Se podrá conocer esta variable a través del cuestionario aplicado de la encuesta a los colaboradores del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales y a través de la medición de tiempos del proceso CSC Web International Adjustments. Preguntas # 12, 13, 14, 15.

Instrumentos Utilizados en la Investigación

Con el fin de contar con confiabilidad, validez y objetividad, es necesario definir un instrumento y una técnica conveniente para recopilar los datos de lo que se pretende investigar.

Encuesta

Según Sadornil (2013), la encuesta es una “modalidad de investigación destinada a la recogida de información no a través de pruebas, sino por medio de preguntas formuladas directamente a los sujetos”. (p.118).

La aplicación del instrumento se realiza por medio de la técnica de la encuesta, la cual tiene un perfil descriptivo, con preguntas de respuesta cerrada. La misma se aplica de manera directa a los consultados, es decir, con el instrumento impreso para ser llenado con bolígrafo.

Cuestionario

Un cuestionario “consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables por medir” (Hernández, Fernández y Batista, 2014, p. 217). En esta investigación se utiliza el cuestionario como instrumento, al garantizar así la obtención de información de fuentes primarias, por medio de preguntas cerradas, es decir, con opciones de respuesta delimitadas, cuyos resultados permiten obtener datos precisos fáciles de codificar. (ver apéndice 1).

Medición de tiempos del proceso

También se utiliza la técnica de la medición, la cual consiste en presenciar la realización de un proceso contable ejecutado por el robot, esto con el fin de medir volúmenes y tiempos. Y posteriormente observar a algunos colaboradores realizar el proceso, esto permite tener datos para realizar comparaciones en cuanto al impacto, en cuanto a costo hora hombre y ahorro de tiempos se refiere. El instrumento para realizar la medición es una bitácora de medición de tiempos impresa, en forma de tabla con columnas específicas para ser llenada durante el proceso. La herramienta por utilizar para realizar la medición de los tiempos es el cronómetro. (ver apéndice 2).

Proceso para la Recolección de Datos

Para el desarrollo de la investigación, es necesario el uso de fuentes primarias y secundarias para validar la información recopilada. Como fuentes secundarias se utilizan:

- Información suministrada por la empresa Western Union
- Artículos
- Libros
- Sitios en Internet
- Tesis

En cuanto a fuentes primarias se utiliza la encuesta en la cual se aplica el cuestionario. Se realiza contacto directo con los colaboradores del departamento de contabilidad para pedir su colaboración y consentimiento para llenar el cuestionario en el día y hora a conveniencia del encuestado. Una vez completados los cuestionarios se procede a ordenar los datos para llevar a cabo el análisis y arrojar los resultados de la investigación.

También como fuente primaria se considera la información anotada y las mediciones tomadas durante la ejecución del proceso CSC Web International Adjustments, tanto por el robot como por los colaboradores.

Método de Análisis de la Investigación

Una vez recopilados los datos en las encuestas y realizadas las mediciones, se ordena la información para proceder a analizarla por medio de los métodos más convenientes para investigaciones cuantitativas. Todas las respuestas pasan por el proceso de tabulación y ordenamiento de la información y se representan mediante tablas de valores absolutos para aquellas preguntas de opción múltiple y gráficos para las preguntas de selección única, con valores numéricos.

En el caso de las mediciones, se generan datos importantes para la investigación, basados en la comparación de la ejecución realizada por el robot y la ejecución completada por los colaboradores que tienen a cargo el proceso. La comparación se basa en los tiempos que toman tanto el robot como los colaboradores en completar el proceso seleccionado.

Una vez que se tienen los datos tanto de la encuesta como de la medición, se realiza la interpretación de los datos para proceder con el respectivo análisis de los mismos, el cual describe los datos numéricos absolutos y relativos obtenidos. De esta manera se logra conseguir cada objetivo de la investigación y relacionar el análisis con el fundamento teórico expuesto.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la encuesta en la cual se recolectaron los datos necesarios para el desarrollo de la investigación y que permiten realizar un amplio análisis y posteriormente las debidas conclusiones. Además, se muestran los datos obtenidos de la medición de tiempos del proceso CSC Web International Adjustments, el cual es actualmente realizado por el software Robotics.

Análisis de resultados de la encuesta

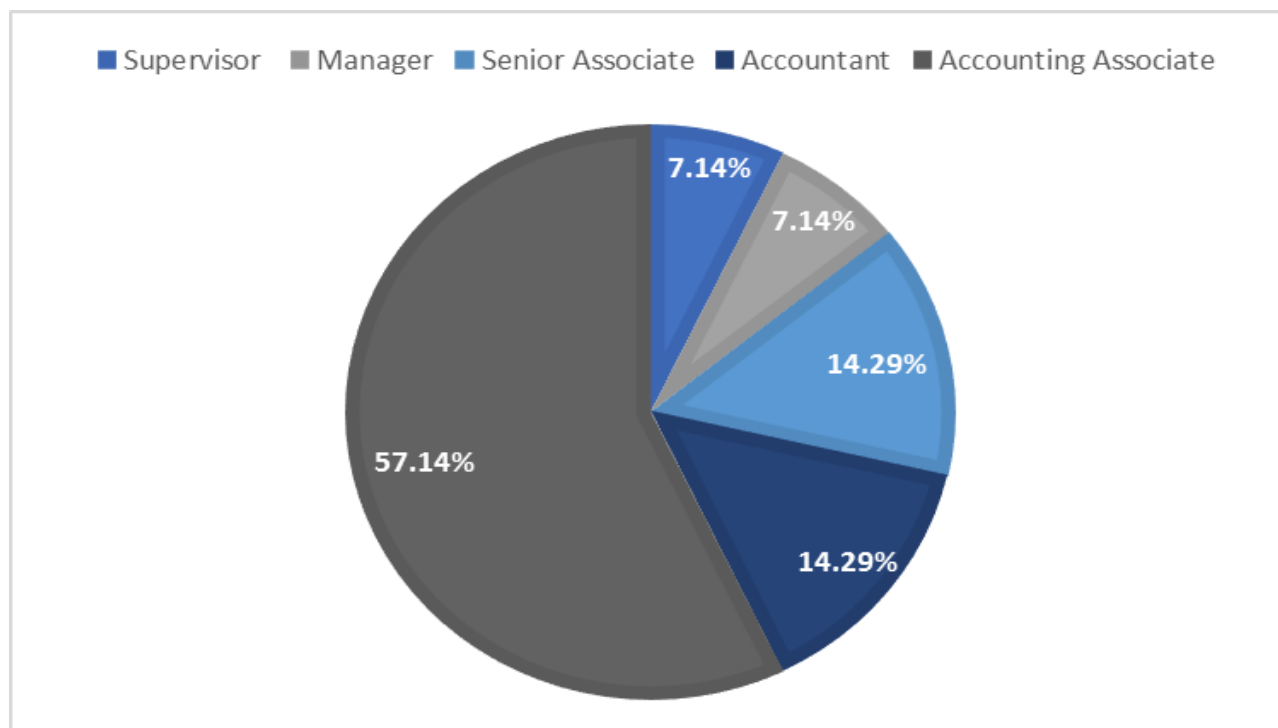
Es importante conocer los puestos que componen el departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales, pues esto refleja porcentajes de los colaboradores que se ven directamente impactados por la automatización y que justifican que el departamento sea uno de los objetivos de la empresa para robotizar algunas tareas.

**Tabla 3. Conformación de puestos del departamento
Ajustes de Transacciones de Dinero Globales**

Puesto	Valores absolutos	Valores relativos
Accounting Associate	8	57.14%
Senior Associate	2	14.29%
Accountant	2	14.29%
Supervisor	1	7.14%
Manager	1	7.14%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

**Gráfico 1. Conformación de puestos del departamento
Ajustes de Transacciones de Dinero Globales**



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Del total de consultados, se obtiene que el 57.14% tienen el puesto Accounting Associate, El 14.29% labora bajo el puesto Senior Associate, el mismo porcentaje para el puesto Accountant. Un 7,14% representa el puesto de Supervisor y con el mismo porcentaje se representa el puesto de Manager.

Es importante destacar que el 57% de los colaboradores del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales se desempeñan bajo el puesto de Accounting Associate, el cual es el grado más bajo en el organigrama en el nivel operativo. Este puesto se caracteriza por realizar la mayoría de procesos diarios y repetitivos del departamento; por lo tanto, resulta de mucha ayuda contar con el software Robotics, pues la mayoría de personas se ven beneficiadas directamente ya que el robot les permite contar con más tiempo para procesos de mayor análisis y con un alto grado de complejidad.

Según los autores Barrientos y Gambao (2014), “en general es frecuente que mediante el proceso de automatización se eliminen puestos de trabajo manual poco atractivos por ser actividades repetitivas, tediosas y de baja cualificación”. (p.26).

En un departamento de esta índole donde las solicitudes de los clientes son diarias y los volúmenes son altos en materia de ajustes transaccionales, es fundamental que exista la tecnología más avanzada, pues es de conocimiento de la organización que la mayor parte del tiempo que emplean los colaboradores, va dirigido a procesos que no demandan de mucho esfuerzo analítico o mental y que pueden resultar monótonos y poco retadores para las personas; lo que lleva a una necesidad de contar con mejoras en los procesos, y el tema de robotización se puede convertir en una necesidad real de los colaboradores y el departamento. A continuación, se muestra qué consideran las personas sobre tal necesidad.

Tabla 4. Necesidad de Robotics para realizar procesos contables

Respuesta	Valores absolutos	Valores relativos
Sí	14	100%
No	0	0%
NS/NR	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Se obtiene que el 100% de los consultados opinan que sí es necesaria la implementación de Robotics en los procesos contables. Es importante destacar que todos los colaboradores del departamento concuerdan en la necesidad de que la tecnología realice los procesos que se llevan a cabo en dicha área. Queda claro que existe una necesidad y que los colaboradores así lo expresan, pues en labores contables, muchas veces el tiempo para análisis es muy poco, ya que se deben atender procesos diarios como prioridad.

De acuerdo con los autores Barrientos y Gambao (2014), la teoría dice que uno de los objetivos de la automatización de un proceso es el incremento de la productividad, es decir se

produce con un menor costo económico en un tiempo menor. Además, se da una mejora de la calidad del producto ya que se reduce notablemente, o incluso se eliminan, los productos defectuosos. (p.26).

Una vez que se conoce que, sí existe una necesidad de contar con la robotización, es importante saber qué características deben tener los procesos para que puedan ser automatizables, según la opinión de los colaboradores.

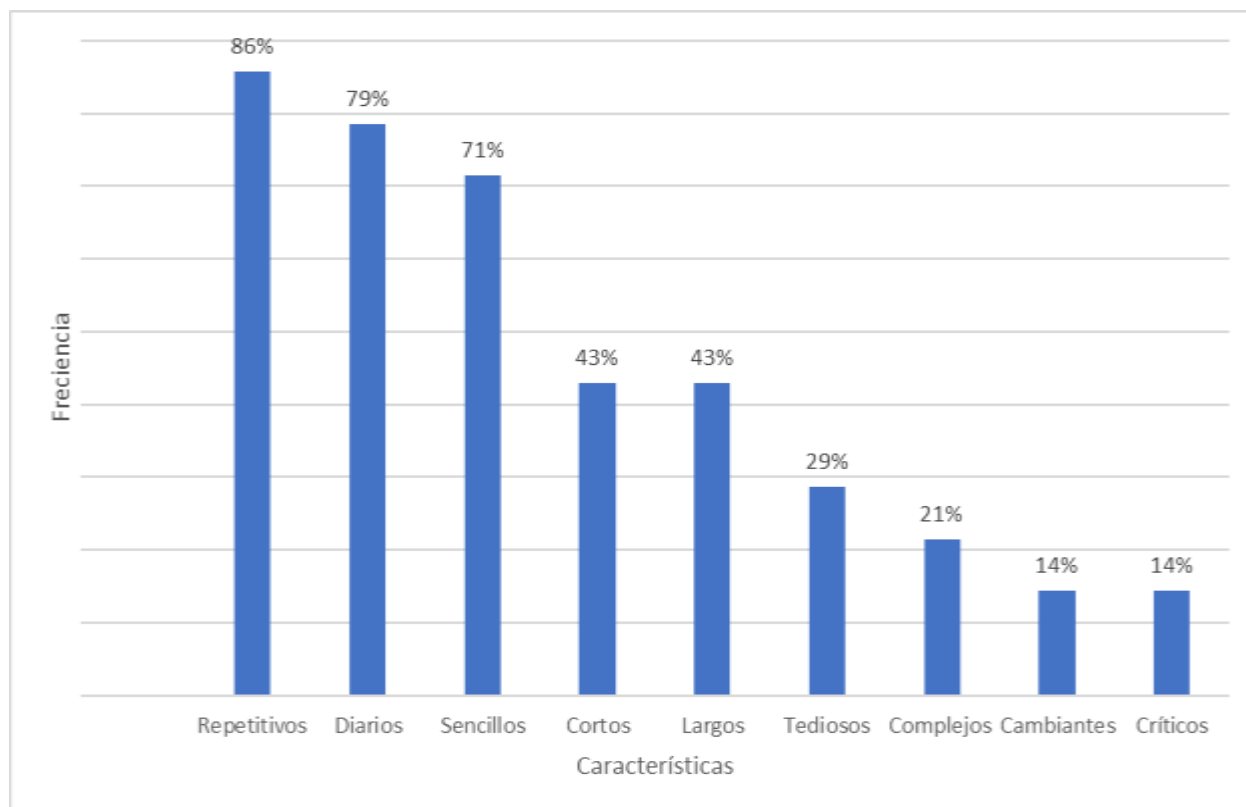
Tabla 5. Características de los procesos para ser realizados por un robot

Características	Valores absolutos	Valores relativos
Repetitivos	12	86%
Diarios	11	79%
Sencillos	10	71%
Cortos	6	43%
Largos	6	43%
Tediosos	4	29%
Complejos	3	21%
Cambiantes	2	14%
Críticos	2	14%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Nota: con base en 14 personas consultadas, este cuadro no totaliza un 100% de la información ya que es una pregunta de opción múltiple.

Gráfico 2. Características de los procesos para ser realizados por un robot



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Del total de cuestionados, se obtiene que 12 personas coinciden en que los procesos deben ser repetitivos para que puedan ser realizados por un robot, en segundo lugar 11 opinan que los procesos deben ser diarios, mientras que 10 colaboradores consideran que los procesos deben caracterizarse por ser sencillos. Seguidamente, 6 personas creen que los procesos deben ser cortos, otras 6 opiniones se inclinan por procesos largos.

En menor grado, 4 colaboradores opinan que los procesos tienen que ser tediosos, 3 consideran que sean complejos y por último, pero no menos importante, 2 personas expresan que los procesos deben cumplir el calificativo de cambiantes y con el mismo número de opiniones, los procesos deben ser críticos.

Es importante destacar que un 86% de los colaboradores coinciden en que un robot puede o debe hacer los procesos que sean repetitivos. Esto deja muy clara la necesidad que existe en el departamento de contar con este tipo de tecnología que pueda hacerse cargo de estos procesos. Los procesos repetitivos pueden causar en las personas cierta frustración y representan poco interés a la hora de realizarlos pues se realizan varias veces al día y no demandan de complejidad o análisis. Esto se apoya en la teoría que dice que las empresas han estado enfocadas en eliminar las tareas redundantes o tareas sin valor agregado.

Se destaca además que, un 79% de los encuestados consideran que los procesos diarios pueden ser llevados a cabo por el software Robotics y así dar el beneficio a los empleados de contar con mayor tiempo para análisis. También se destacan los procesos sencillos, pues un 71% de los consultados indicó esta característica. Según Bocher y Valdés (2013), “las empresas han estado trabajando durante años en programas para optimizar la eficacia operativa. Han estado enfocados en eliminar las tareas redundantes o tareas sin valor agregado, y en ayudar a los empleados a dominar completamente las tareas que realizan” (p.14).

Esto explica que lo que los colaboradores opinan va muy relacionado a uno de los objetivos de la automatización y se puede inferir que ellos quieren realizar procesos que sean complicados, donde pongan en práctica sus habilidades y conocimiento, y no dedicar tanto tiempo en procesos fáciles y repetitivos.

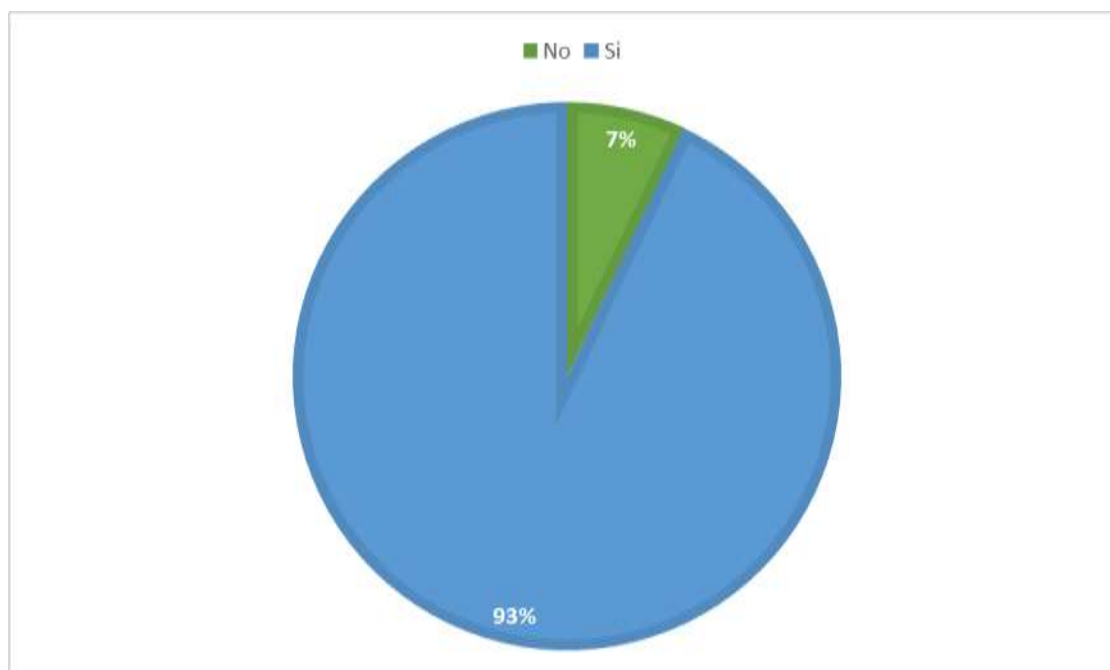
Para reforzar lo que los colaboradores creen acerca de las características de los procesos, es preciso determinar si ellos realizan tareas con los mismos rasgos descritos, lo cual puede confirmar una relación de lo que ellos realizan normalmente y la necesidad de contar con ayuda tecnológica que les quite un peso de encima.

Tabla 6. Porcentaje de ejecución de procesos con las características seleccionadas

Respuesta	Valores absolutos	Valores relativos
Sí	13	93%
No	1	7%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Gráfico 3. Porcentaje de ejecución de procesos con las características seleccionadas



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Del total de consultados, se deriva que el 93% realiza procesos con las características seleccionadas, mientras que el 7% no debe ejecutar dichos procesos. Es importante resaltar que

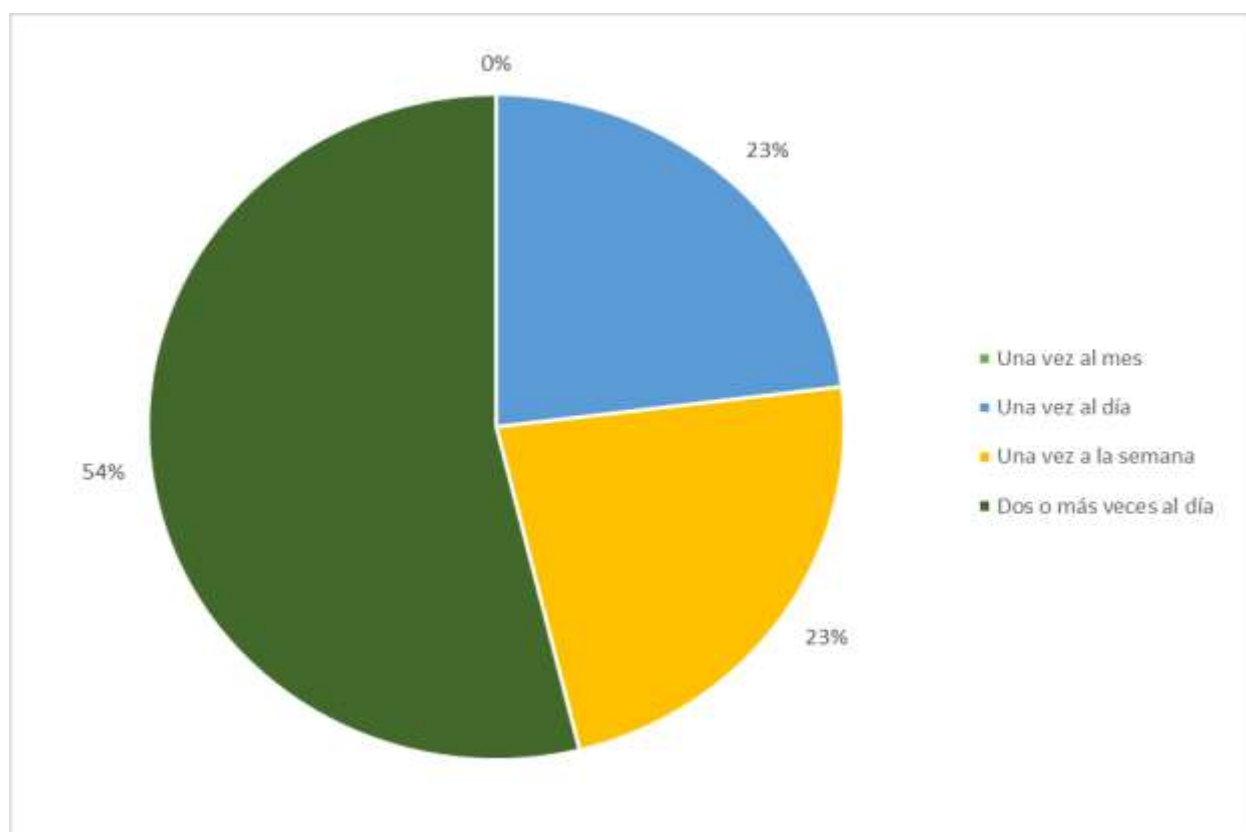
el 93% realiza procesos con diversas características, por lo tanto, la mayoría tiene conocimiento de los mismos, lo cual permite que la implementación de la tecnología sea más sencilla y genere un mayor impacto, esto se apoya en la siguiente teoría sobre BPM.

Bocher y Valdés (2013) mencionan que BPM coloca a los empleados en el corazón de la mejora de las operaciones, pues dice que el plan de proceso funcionará si las personas que están involucradas hacen el trabajo que se espera que hagan. Además, se cita que las sugerencias de los empleados contribuyen para mejorar los procesos de la compañía. (p.14). Esto claramente es posible cuando el personal cuenta con el conocimiento adecuado de los procesos y por lo tanto ello contribuye a que la implementación de la automatización resulte más fácil.

Tabla 7. Frecuencia de realización de los procesos

Respuesta	Valores absolutos	Valores relativos
Dos o más veces al día	7	54%
Una vez al día	3	23%
Una vez a la semana	3	23%
Una vez al mes	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Gráfico 4. Frecuencia de realización de los procesos

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Se obtiene que, del total de consultados, un 54% realiza procesos con las características seleccionadas dos o más veces al día, un 23% los realiza una vez al día, mientras que un 23% los realiza una vez a la semana.

En este análisis se destaca que el 54% de los colaboradores del departamento realizan los procesos seleccionados dos o más veces al día, lo cual refleja que la mayor parte del tiempo de la jornada laboral se emplea en ejecutar estos procesos, abarcando gran parte de las tareas asignadas y dejando poco tiempo para los procesos críticos y complejos. Los procesos que son más frecuentes son aptos para la robotización, pues la teoría afirma que las empresas han estado trabajando durante años en programas para optimizar la eficacia operativa. Han estado enfocados en eliminar tareas redundantes o tareas sin valor agregado. (Bocher y Valdés, 2013, p.14).

Además de conocer las características de los procesos en los que se puede aplicar la robotización, para lograr uno de los objetivos de la investigación es necesario conocer específicamente los nombres de los procesos que los colaboradores consideran deben ser automatizados.

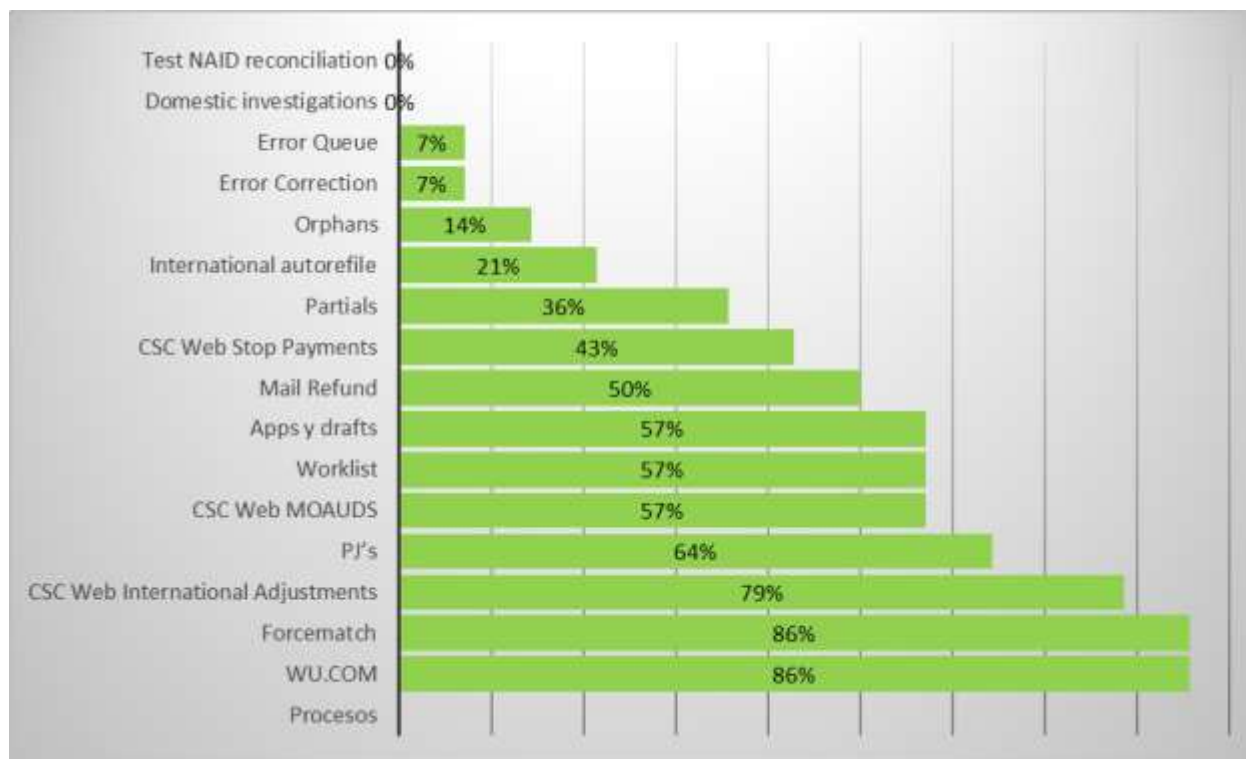
Tabla 8. Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics

Procesos	Valores absolutos	Valores relativos
WU.COM	12	86%
Forcematch	12	86%
CSC Web International Adjustments	11	79%
PJ's	9	64%
CSC Web MOAUDS	8	57%
Worklist	8	57%
Apps y drafts	8	57%
Mail Refund	7	50%
CSC Web Stop Payments	6	43%
Partials	5	36%
International Autorefile	3	21%
Orphans	2	14%
Error Correction	1	7%
Error Queue	1	7%
Domestic Investigations	0	0%
Test NAID reconciliation	0	0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Nota: con base en 14 personas consultadas, este cuadro no totaliza un 100% de la información ya que es una pregunta de opción múltiple.

Gráfico 5. Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Según el cuadro y gráfico anteriores, se obtiene que, del total de consultados, el 86% consideran que el proceso WU.COM puede ser realizado por el robot, la misma cifra opina que el proceso Forcematch vale la pena que sea ejecutado por la herramienta tecnológica. El 79% considera que el proceso CSC Web International Adjustments puede ser tomado en cuenta también. Un 64% seleccionó el proceso PJ's, mientras que el 57% cree que los procesos CSC Web MOAUDS, Worklist y Apps y Drafts deben ser tomados en cuenta en el proyecto.

La mitad de los colaboradores mencionaron el proceso de Mail Refund, el 43% cita al proceso CSC Web Stop Payments, el 36% indicó el proceso Partials. Seguidamente se ubican los procesos International Autorefile con un 21%, Orphans con un 14% y por último, con un 7% los procesos Error Correction y Error Queue. En el caso de Domestic Investigations y Test NAID reconciliation, no fueron seleccionados por los colaboradores.

Es importante destacar que el 86% de los colaboradores consideran que los procesos WU.COM y Forcematch valen la pena que sean ejecutados por el software Robotics. Son procesos diarios, repetitivos y sumamente sencillos de realizar. Por lo tanto, no retan a los colaboradores ni implican el uso de mayor esfuerzo o análisis. El 79% seleccionaron el proceso de CSC Web International Adjustments, el cual tiene características similares a los dos anteriores, solo que se diferencia en cuanto a volumen de solicitudes, pues es mucho mayor y se debe completar en varias ocasiones al día, demandando de mucho tiempo de las personas.

Tabla 9. Tiempo dedicado en completar los procesos

Proceso	Valores absolutos / Valores relativos									
	De 5 a 20 minutos		De 21 a 40 minutos		De 41 a 60 minutos		Más de 60 minutos		Colaboradores que lo realizan	
CSC Web International Adjustment	-	-	-	-	3	50%	3	50%	6	43%
Mail Refund	2	40%	3	60%	-	-	-	-	5	36%
Domestic Investigations	-	-	-	-	-	-	5	100%	5	36%
CSC Web MOAUDS	-	-	-	-	4	100%	-	-	4	29%
CSC Web Stop Payments	-	-	1	25%	3	75%	-	-	4	29%
WU.COM	-	-	4	100%	-	-	-	-	4	29%
Forcematch	3	75%	1	25%	-	-	-	-	4	29%
Test NAID reconciliation	2	50%	-	-	1	25%	1	25%	4	29%
PJ's	1	33%	2	67%	-	-	-	-	3	21%
Apps y drafts	-	-	-	-	-	-	3	100%	3	21%
Error Correction	-	-	-	-	1	33%	2	67%	3	21%
Error Queue	-	-	-	-	-	-	3	100%	3	21%
Partials	-	-	1	33,3%	1	33,3%	1	33,3%	3	21%
Worklist	-	-	-	-	-	-	2	100%	2	14%
Orphans	2	100%	-	-	-	-	-	-	2	14%
International Autorefile	-	-	-	-	2	100%	-	-	2	14%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Tabla 10. Ahorro de tiempo diario si se aplicara Robotics en los procesos del departamento

Proceso	Valores absolutos				Colaboradores que los realizan
	De 1 a 10 minutos	De 11 a 20 minutos	De 21 a 30 minutos	Más de 30 minutos	
CSC Web International Adjustment	-	-	-	6	6
Mail Refund	-	5	-	-	5
Domestic Investigations	-	-	-	5	5
CSC Web MOAUDS	-	-	-	4	4
CSC Web Stop Payments	-	-	4	-	4
WU.COM	-	-	4	-	4
Forcematch	-	4	-	-	4
Test NAID reconciliation	-	-	-	4	4
PJ's	-	-	3	-	3
Apps y drafts	-	-	-	3	3
Error Correction	-	-	-	3	3
Error Queue	-	-	-	3	3
Partials	-	-	-	3	3
Worklist	-	-	-	2	2
Orphans	-	-	2	-	2
International Autorefile	-	-	-	2	2
Frecuencia relativa de los procesos	0%	12.5%	25%	62.5%	

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Las tablas anteriores muestran el tiempo actual que se tarda en cada proceso del departamento y el tiempo que habría de ahorro si cada proceso es realizado por el software Robotics. Del total de colaboradores, del 43% que realiza el proceso CSC Web International Adjustments, el 50% dice que el proceso demanda de 41 a 60 minutos diarios, mientras que el otro 50% tarda más de 60 minutos en completarlo. Es decir que como mínimo se requiere de 41 minutos. Según lo que consideran los consultados, de aplicarse Robotics en este proceso el ahorro sería de 30 minutos o más, lo cual significaría un ahorro muy importante de tiempo.

En cuanto al proceso Mail Refund el cual es realizado por el 36% de los colaboradores, el 40% de ellos se demora de 5 a 20 minutos en trabajarlo y un 60% tarda de 21 a 40 minutos. Estableciendo un promedio de unos 20 minutos de duración, según los colaboradores el ahorro en minutos si este proceso es realizado por el software, es de 11 minutos como mínimo; lo cual representa el 50% del tiempo que actualmente se requiere.

Por otro lado, el total de personas que trabajan en Domestic Investigations emplea más de una hora en el proceso, y según la opinión de esas personas, con Robotics el ahorro sería más de 30 minutos. Mientras que en el caso de CSC Web MOAUDS el 29% del personal del departamento que lo trabaja, se demora de 41 a 60 minutos en completarlo. El ahorro podría ser de 30 minutos o más, lo cual reduciría el tiempo de ejecución entre un 50 y un 75%

Por otra parte, del 29% que realiza el proceso CSC Web Stop Payments, un 25% dedica de 21 a 40 minutos en el mismo, y el 75% de 41 a 60 minutos. El ahorro si se implementa el software sería de 21 minutos como mínimo, lo cual representaría de un 33% a un 50% de ahorro de tiempo. En cuanto a WU.COM se refiere, las 4 personas que lo realizan invierten de 21 a 40 minutos en tenerlo listo; y ellas creen que el ahorro que tendrían con la automatización vendría a ser de 21 a 30 minutos, lo cual se convierte en un ahorro de un 75% y hasta un 100%.

Luego, un 75% de los que realizan Forcematch, se demoran de 5 a 20 minutos en completarlo y el 25% de 21 a 40 minutos. Estableciendo un tiempo oficial de 20 minutos de duración, se dice que el ahorro es de 11 minutos como mínimo, lo cual es más del 50 % del tiempo empleado actualmente.

Siguiendo con el proceso Test NAID reconciliation, el 50% dedican de 5 a 20 minutos, 25% de 41 a 60 minutos y 25% más de una hora. El ahorro si este proceso lo realiza el robot, podría ser de 30 minutos o más, lo cual significa un alto porcentaje de cobertura automática. El proceso PJs es realizado por el 21% de los colaboradores, y de ello, el 33% tarda de 5 a 20 minutos en finalizarlo, mientras que el 67% toma de 21 a 40 minutos. Se considera que el ahorro con la implementación de la tecnología vendría a ser de 21 minutos como mínimo, es decir, reflejaría un ahorro del 50% al 100%.

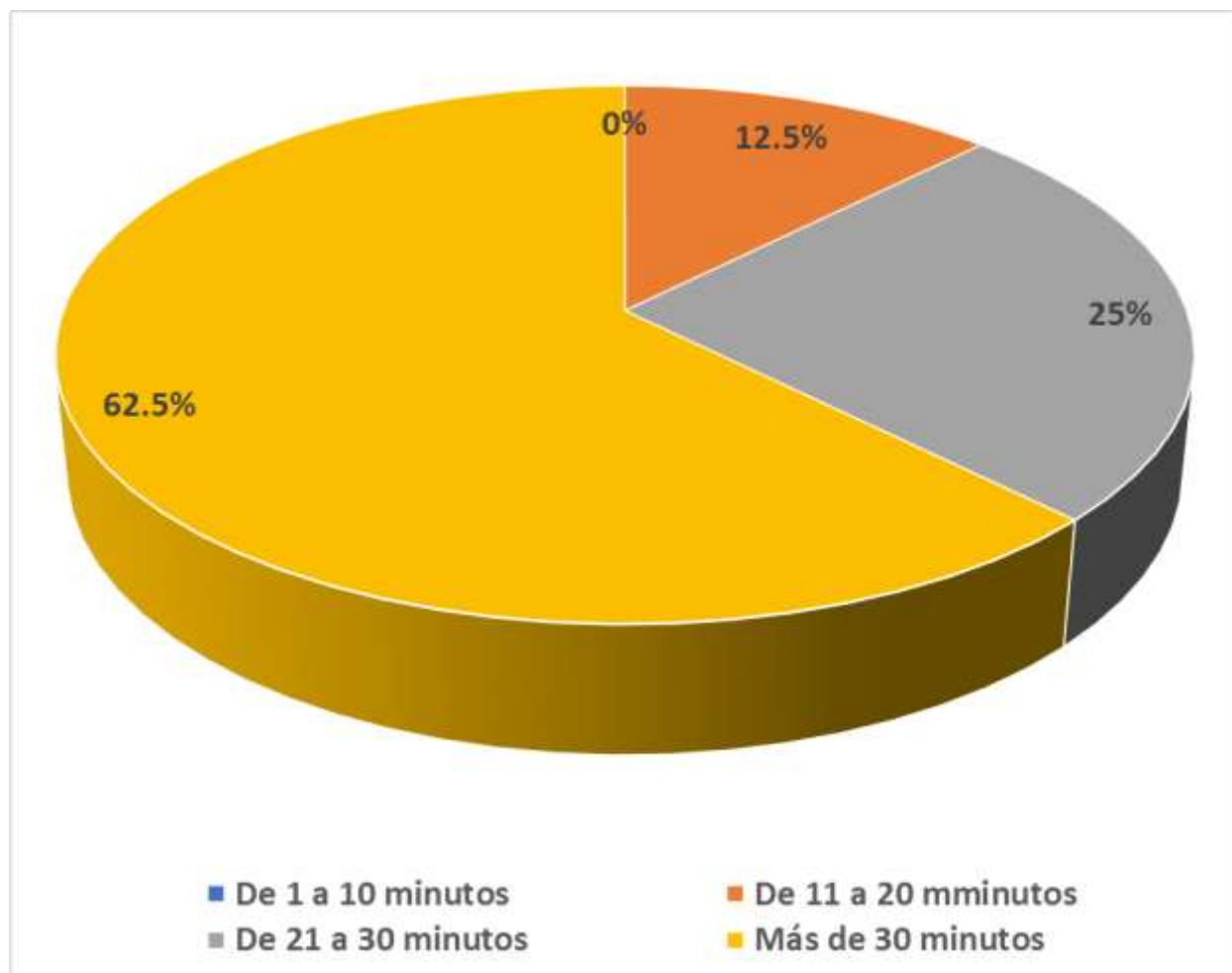
En cuanto a Apps y Drafts, el 100% de los colaboradores que lo trabajan, invierten más de una hora y ellos afirman que el ahorro con la ayuda de Robotics sería de 30 minutos o incluso más. Es decir, se tendría un ahorro máximo de 50%. En el proceso de Error Correction, el 33% se demora de 41 a 60 minutos, y el 67% dedica más de una hora en terminarlo; lo cual tiene sentido en cuanto a los minutos de ahorro que los colaboradores consideran que se podrían ahorrar con el robot, pues mencionan 30 o más minutos.

En Error Queue, los 3 colaboradores que lo efectúan tardan más de 60 minutos en hacerlo y afirman que el ahorro podría ser de 30 minutos también como mínimo, o sea, un 50% como aporte máximo. Seguidamente, el proceso Partial es realizado por el 21% de los colaboradores, siendo un 33,3% los que tardan de 21 a 40 minutos, 33,3% de 41 a 60 minutos y el mismo porcentaje tarda más de una hora. El volumen cambiante de este proceso presenta variación en cuanto a la duración. Por ello, los dueños del proceso indican que, si el robot ejecuta el proceso, el ahorro sería de 30 o más minutos.

Worklist demanda más de 60 minutos en las dos personas que lo realizan, y ambas coinciden en que con ayuda del robot habría un ahorro de media hora o más, lo cual significaría una gran ayuda para ellos. El proceso de Orphans el cual es completado en un lapso de 5 a 20 minutos, por el 14% de los colaboradores que lo tienen asignado, tendría un ahorro del 100% pues ambos colaboradores que lo realizan afirman que el ahorro como mínimo podría ser de 21 minutos. Finalmente, el 14% que trabaja en International Autorefile, debe invertir de 41 a 60 minutos en tenerlo finalizado. Si este proceso es ejecutado por el software, se considera que el ahorro sería de 30 minutos o incluso más tiempo.

En general, la mayoría de los procesos demandan de 41 a 60 minutos, o más de una hora para que puedan ser realizados por los colaboradores, lo cual es un dato importante si lo que se busca es un ahorro de tiempo y una serie de beneficios que esto conlleva. El robot viene a aportar considerablemente ya que son tiempos importantes dentro de una jornada laboral diaria, por lo que la productividad podría mejorar sustancialmente. Según la teoría, la productividad significa ahorro, ya que menciona que se trata de realizar cualquier trabajo o actividad sin desperdiciar recursos y lo más rápido posible, en beneficio de la economía organizacional.

Gráfico 6. Porcentaje de procesos según ahorro de tiempo diario si se aplicara Robotics



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Del total de consultados sobre los procesos que cada quien realiza, se obtiene que el 62,5% de los procesos que se realizan en el departamento podrían tener un ahorro de más de 30 minutos diarios si se aplica el software en la realización de los mismos. Mientras que el 25% de los procesos representan un ahorro de 21 a 30 minutos por día y el 12,5% tendrían un ahorro de 11 a 20 minutos diarios.

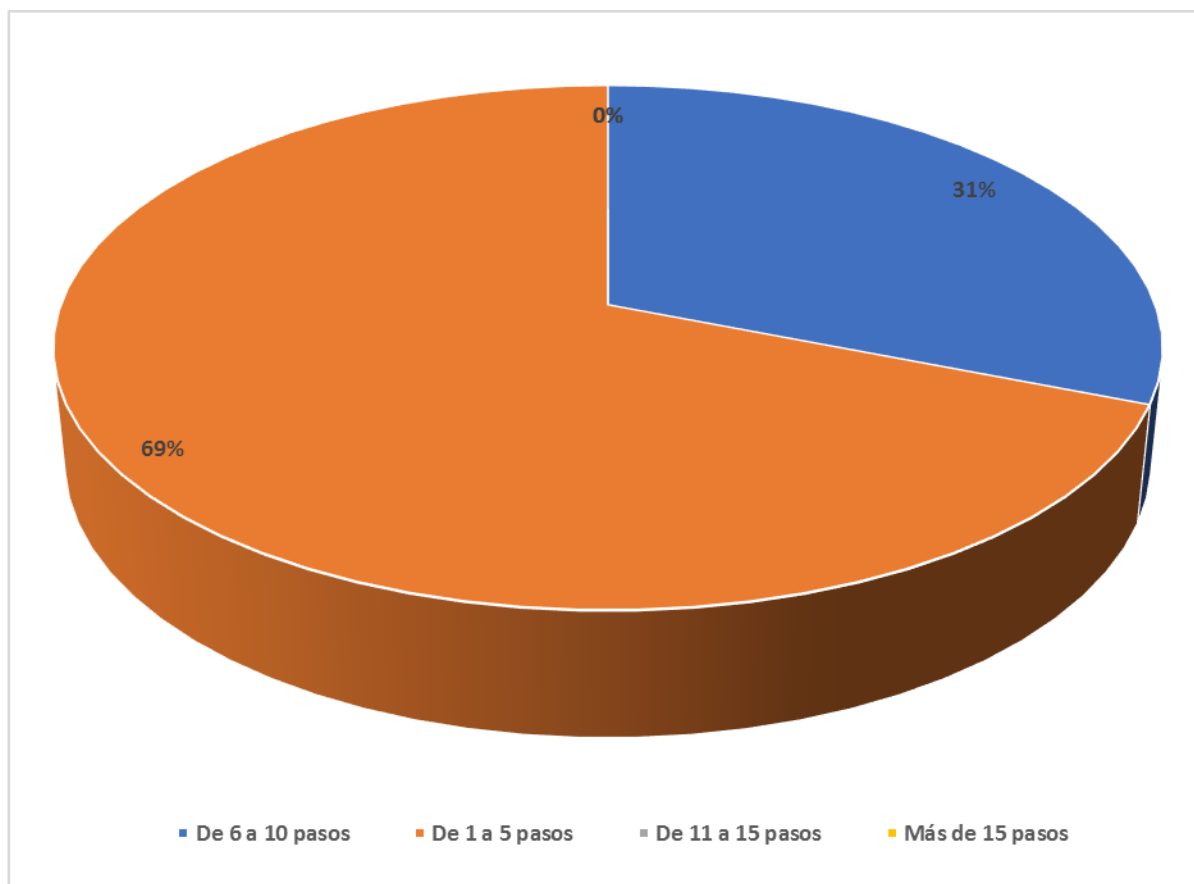
Es interesante resaltar que los colaboradores consideran que un porcentaje considerable de los procesos del departamento, exactamente el 62,5% de ellos, podrían tener un ahorro de tiempo de más de 30 minutos diarios, lo cual significa una cifra muy importante por proceso y para cada colaborador y que semanalmente y mensualmente reflejaría una mejora importante en la productividad, brindando una cantidad importante de minutos a los colaboradores para mayor análisis y dedicación a otros procesos que requieren de paciencia, razonamiento e investigación.

Tabla 11. Pasos requeridos para completar los procesos

Proceso	Valores absolutos				Colaboradores que los realizan
	De 1 a 5 pasos	De 6 a 10 pasos	De 11 a 15 pasos	Más de 15 pasos	
CSC Web International Adjustment	6	-	-	-	6
Mail Refund	5	-	-	-	5
Domestic Investigations	-	5	-	-	5
CSC Web MOAUDS	4	-	-	-	4
CSC Web Stop Payments	4	-	-	-	4
WU.COM	4	-	-	-	4
Forcematch	4	-	-	-	4
Test NAID reconciliation	-	4	-	-	4
PJ's	3	-	-	-	3
Apps y drafts	-	3	-	-	3
Error Correction	3	-	-	-	3
Error Queue	-	3	-	-	3
Partials	3	-	-	-	3
Worklist	2	-	-	-	2
Orphans	2	-	-	-	2
International Autorefile	-	2	-	-	2
Frecuencia relativa de los procesos	69%	31%	0%	0%	

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Gráfico 7. Porcentaje de procesos según el número de pasos para completarlos



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Según los consultados sobre los procesos que cada uno realiza, en la mayoría de los procesos se emplean de 1 a 5 pasos para finalizarlos, se obtiene que el 69% sucede de esa manera. Mientras que el 31% de los procesos se realizan entre 6 y 10 pasos. No hay procesos que se realicen a través de 11 o más pasos. Es importante destacar que una cifra importante de los procesos, exactamente el 69% de los mismos se realizan con pocos pasos; se podría decir que se realizan de manera rápida, pero no necesariamente los pocos pasos requieren de pocos minutos.

Lo que si se refleja es que la mayoría de los procesos son sencillos, de pocas acciones y por lo tanto se caracterizan por ser repetitivos y monótonos y que nunca cambian, ya que son las

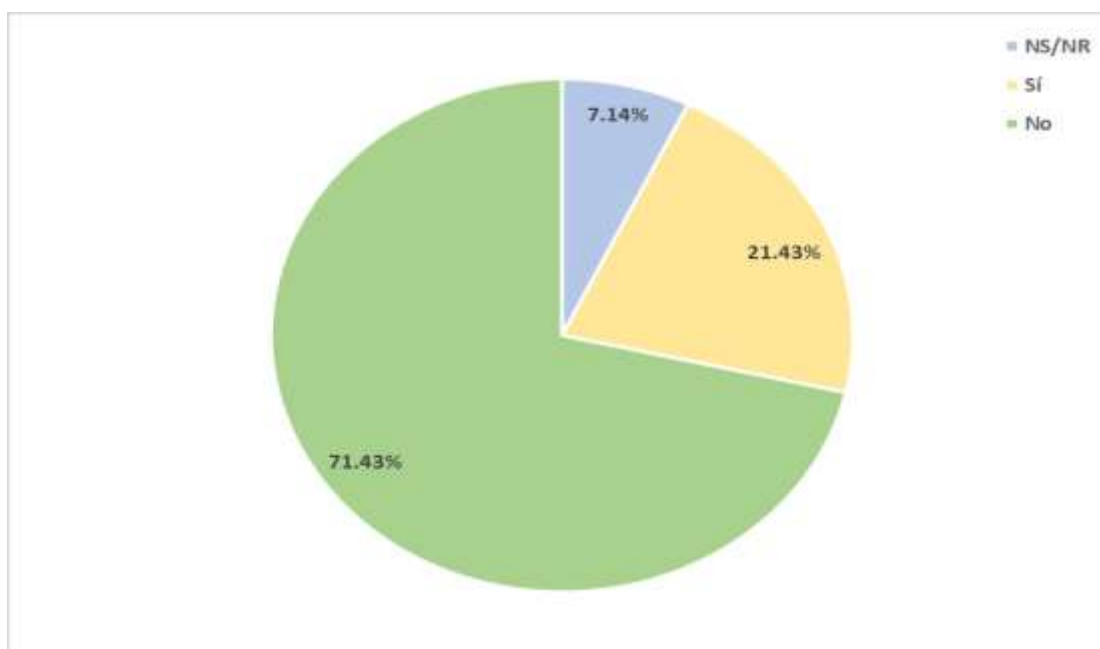
mismas acciones sencillas que se llevan a cabo para poder completarlos. La teoría apoya que las tareas sencillas están dentro de los objetivos de la automatización. Barrientos y Gambao (2014) citan que “en general es frecuente que mediante el proceso de automatización se eliminen puestos de trabajo manual poco atractivos por ser actividades repetitivas, tediosas y de baja cualificación”. (p.26).

Tabla 12. Confirmación si la manera actual cómo se realizan los procesos es la más adecuada

Respuesta	Valores absolutos	Valores relativos
No	10	71.43%
Sí	3	21.43%
NS/NR	1	7.14%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Gráfico 8. Confirmación si la manera actual cómo se realizan los procesos es la más adecuada



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Se obtiene que el 71,43% de los cuestionados considera que la manera actual de cómo se realizan los procesos no es la más adecuada. Mientras que un 21,43% afirma que si es la manera más adecuada. Y un 7,14% indicó no saber o prefirió no responder. Es importante resaltar que un alto porcentaje de los colaboradores coinciden en que actualmente la manera cómo se llevan a cabo los procesos del departamento, no es la más adecuada.

Y esto va muy ligado a las características anteriormente mencionadas, y también a los sistemas utilizados y las limitaciones que tienen, ya que muchos procesos existen por errores que el sistema da y que por lo tanto los ajustes no se pueden realizar automáticamente. Por lo tanto, esto es una muestra más de que es necesaria la implementación de Robotics en algunos procesos del departamento, pues si la manera no es la adecuada, la tecnología puede realizarlos de una mejor manera y ahorrar tiempo a los colaboradores.

La teoría dice que las empresas quieren eliminar las labores tediosas, redundantes y sin valor agregado (Bocher y Valdés, 2013, p.14); lo cual respalda que los colaboradores consideren que la manera actual de cómo se realizan los procesos no es la más adecuada.

Tabla 13. Situación actual de los procesos según cómo son realizados

Proceso	Valores absolutos / Valores relativos							
	Excelente		Buena		Regular		Mala	
CSC Web International Adjustment	-	-	2	33%	4	67%	-	-
Mail Refund	-	-	3	60%	2	40%	-	-
Domestic Investigations	-	-	4	80%	1	20%	-	-
CSC Web MOAUDS	-	-	4	100%	-	-	-	-
CSC Web Stop Payments	-	-	4	100%	-	-	-	-
WU.COM	-	-	2	50%	2	50%	-	-
Forcematch	-	-	4	100%	-	-	-	-
Test NAID reconciliation	-	-	4	100%	-	-	-	-
PJ's	-	-	3	100%	-	-	-	-
Apps y drafts	-	-	1	33%	2	67%	-	-
Error Correction	-	-	2	67%	1	33%	-	-
Error Queue	-	-	1	33%	2	67%	-	-
Partials	-	-	3	100%	-	-	-	-
Worklist	-	-	2	100%	-	-	-	-
Orphans	-	-	2	100%	-	-	-	-
International Autorefile	-	-	2	100%	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Del total de colaboradores, del 43% que realiza el proceso CSC Web International Adjustments, el 67% dice que la situación actual de cómo se lleva a cabo el proceso es regular, mientras que el 33% considera que la situación es buena. Luego, en cuanto al proceso Mail Refund el cual es realizado por el 36% de los colaboradores, el 60% de ellos opina que la situación actual del proceso es buena y un 40% considera que es regular.

Del 36% de personas que trabajan en Domestic Investigations, el 80% afirma que la situación actual del proceso es buena y el 20% expresa que es regular. En el caso de CSC Web MOAUDS el 29% del personal del departamento que lo trabaja, asegura que la situación actual de cómo se maneja el proceso es buena.

Por otra parte, del 29% que realiza el proceso CSC Web Stop Payments, el 100% considera que la situación del proceso es buena. En cuanto a WU.COM se refiere, de las 4 personas que lo realizan, el 50% opina que la situación actual del proceso es buena y el otro 50% dice que es regular. Luego, el 100% de los que realizan Forcematch afirman que la situación de dicha tarea es buena. Siguiendo con el proceso Test NAID reconciliation, también el 100% califica de buena la situación actual de cómo se realiza. El proceso PJs es realizado por el 21% de los colaboradores, y de ello, el 100% dice que la manera de realizar el proceso es buena.

En cuanto a Apps y Drafts, el 33% de los colaboradores que lo trabajan afirman que la situación actual es buena, y el 67% dice que es regular. En el proceso de Error Correction, el 67% considera que la situación del proceso es buena, mientras que el 33% cree que es regular. En Error Queue, el 67% opina que la situación actual de realizar el proceso es regular y el 33% indica que es buena. Seguidamente, el proceso Partials es realizado por el 21% de los colaboradores, siendo el 100% que cree que es buena la situación del mismo. En lo que a los procesos Worklist, Orphans e International Autorefile se refiere, el 100% de los colaboradores que los trabajan consideran que la situación actual en la manera de completarlos es buena.

En términos generales, todos los procesos son calificados con una situación actual buena, es decir que los colaboradores consideran que la manera de ser realizados en la actualidad no está mal, pero tampoco la califican de excelente. Quiere decir, que, sí existe la posibilidad de mejorarla, es claramente aceptada la idea de que el software Robotics realice estos procesos.

Algunos de los procesos se califican bajo una situación regular, quiere decir que se encuentran algunos puntos que entorpecen de cierta manera, el procedimiento para ser realizados y que por lo tanto la ayuda de la tecnología sería fundamental en la mejorar sustancial de los mismos. Sobresalen los procesos CSC Web International Adjustments, Mail Refund, WU.COM, Apps y Drafts y Error Queue, en los cuales un alto porcentaje considera que se debe mejorar bastante la manera en cómo se realizan. Destacar, además, que ningún colaborador calificó de mala la situación actual de los procesos. La teoría respalda estas calificaciones por las características que cumplen la mayoría de los procesos, que son objetivo de la automatización.

Tabla 14. Mejora de la productividad con la implementación de Robotics

Respuesta	Valores absolutos	Valores relativos
Sí	14	100%
No	0	0%
NS/NR	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Del total de consultados, se obtiene que el 100% considera que Robotics va a mejorar la productividad de los procesos. Existe una convicción total en el departamento de que la tecnología va a llevar mejoras y beneficios al departamento y a la compañía. Según la teoría, una de las estrategias para mejorar la productividad es la de sistemas de información, cuyo objetivo es proporcionar a la organización la tecnología para operar, planificar y controlar su actividad y que en algunos casos sirve de base para una ventaja competitiva.

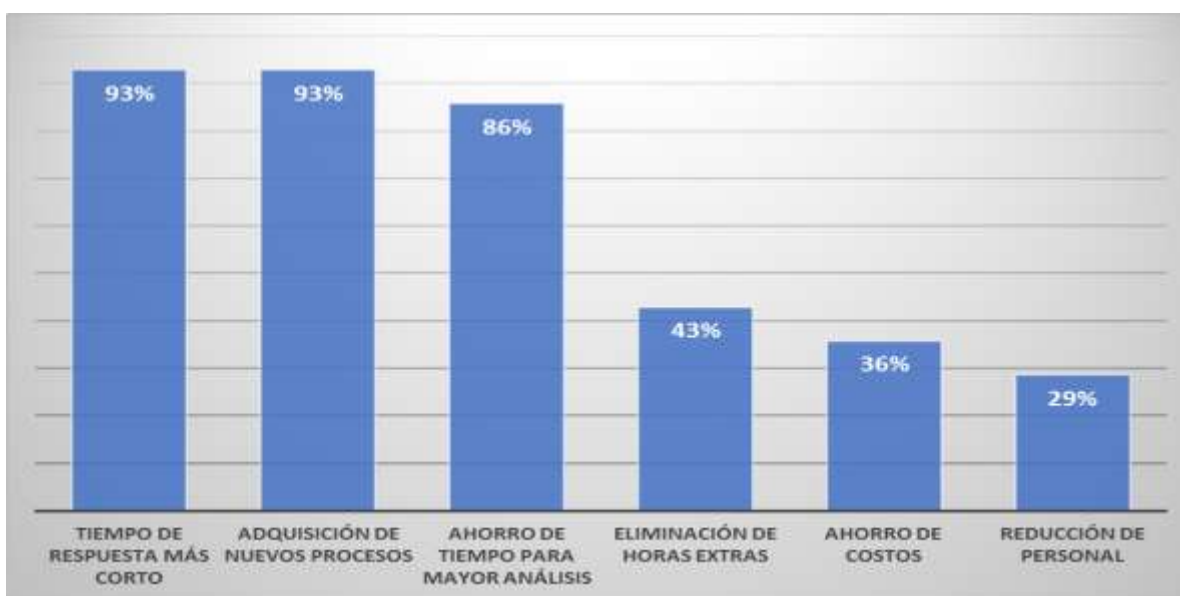
Tabla 15. Beneficios para el departamento por el uso del robot

Beneficios	Valores absolutos	Valores relativos
Tiempo de respuesta más corto	13	93%
Adquisición de nuevos procesos	13	93%
Ahorro de tiempo para mayor análisis	12	86%
Eliminación de horas extras	6	43%
Ahorro de costos	5	36%
Reducción de personal	4	29%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Nota: con base en 14 personas, este cuadro no totaliza un 100% de la información ya que es una pregunta de opción múltiple.

Gráfico 9. Beneficios para el departamento por el uso del robot



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Se obtiene que, del total de cuestionados, el 93% considera que uno de los beneficios obtenidos para el departamento que puede brindar el robot, es un tiempo de respuesta más corto, la misma cantidad de colaboradores piensan que el otro beneficio es la adquisición de nuevos procesos. Seguidamente, un 86% afirmaron que puede haber un ahorro de tiempo para mayor análisis, mientras que, en menor volumen, un 43% cree que puede haber eliminación de horas extras. El 36% indicó que un beneficio es el ahorro de costos y por último, el 29% considera que puede causar una reducción de personal como beneficio, en este caso para la empresa.

Cabe resaltar que, un 93% de las personas consultadas colocan como los beneficios más importantes el tiempo de respuesta más corto y la adquisición de nuevos procesos. Sin duda alguna, el hecho de que un robot realice los procesos significa que los mismos pueden ser completados en un tiempo mucho menor al que invierte un ser humano y por lo tanto, se brinda un mejor servicio al cliente, al dar una respuesta más pronta acerca de la realización de sus solicitudes. Este dato va ligado a lo que dice la teoría, ya que uno de los objetivos de la automatización de un proceso es la reducción del tiempo entre pedido y servicio. Menciona que

un sistema automatizado correctamente diseñado contribuye a mejorar el proceso productivo y así reducir el tiempo de respuesta.

El mismo porcentaje de personas considera que esto puede dar el beneficio a la empresa de que pueda traer nuevos procesos que serían realizados por los mismos colaboradores, quienes deberían tener ahorro de tiempo y poder realizar tareas nuevas. Esto se apoya en la parte teórica que dice que uno de los beneficios empresariales de la robótica es la flexibilidad, que permite la fabricación de nuevos productos sin la necesidad de que se modifique la cadena de producción.

El 86% de los individuos cree importante el beneficio de contar con mayor tiempo para análisis, es decir, dedicar más horas a los procesos complejos, críticos que si demandan de un esfuerzo mental y de investigación. Esto se fundamenta en la teoría que dice que, en términos de rendimiento, el fastidio está en los detalles, y esos detalles a menudo tienen que ver con el comportamiento humano. Además, la automatización busca eliminar tareas poco atractivas por ser repetitivas y tediosas. Es decir, aquellas que no quieren ejecutar los seres humanos.

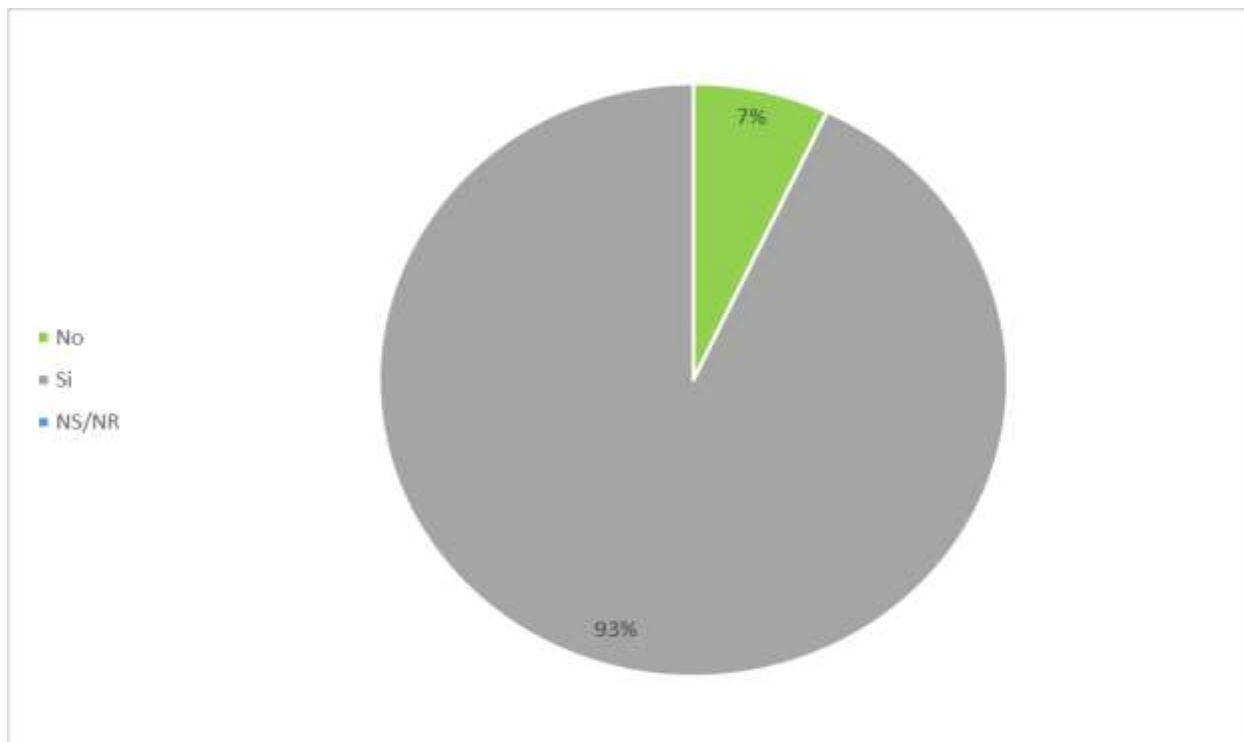
Es curioso que los consultados no se sienten amenazados por la implementación de robots en las tareas del departamento, puesto que solamente un 29% de ellos piensa en la reducción de personal. Esto se apoya por la cultura de Western Union, la cual normalmente no trabaja bajo la idea de despedir personal, sino más bien busca implementar tareas nuevas o reubicar el personal.

Tabla 16. Tareas de los colaboradores pueden ser mejor llevadas a cabo con la ayuda de Robotics

Respuesta	Valores absolutos	Valores relativos
Sí	13	93%
No	1	7%
NS/NR	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Gráfico 10. Tareas de los colaboradores pueden ser mejor llevadas a cabo con la ayuda de Robotics



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Se tiene que el 93% de los cuestionados considera que con la implementación de Robotics, las tareas pueden ser llevadas a cabo de una mejor manera, mientras que el 7% opina que sus tareas seguirían igual, sin ayuda alguna. Es importante destacar, que casi todo el personal del departamento cree y confía en el aporte de Robotics, que esto les proporcione beneficios en cuanto a productividad y desempeño y por ende, les faciliten y mejoren sus tareas asignadas.

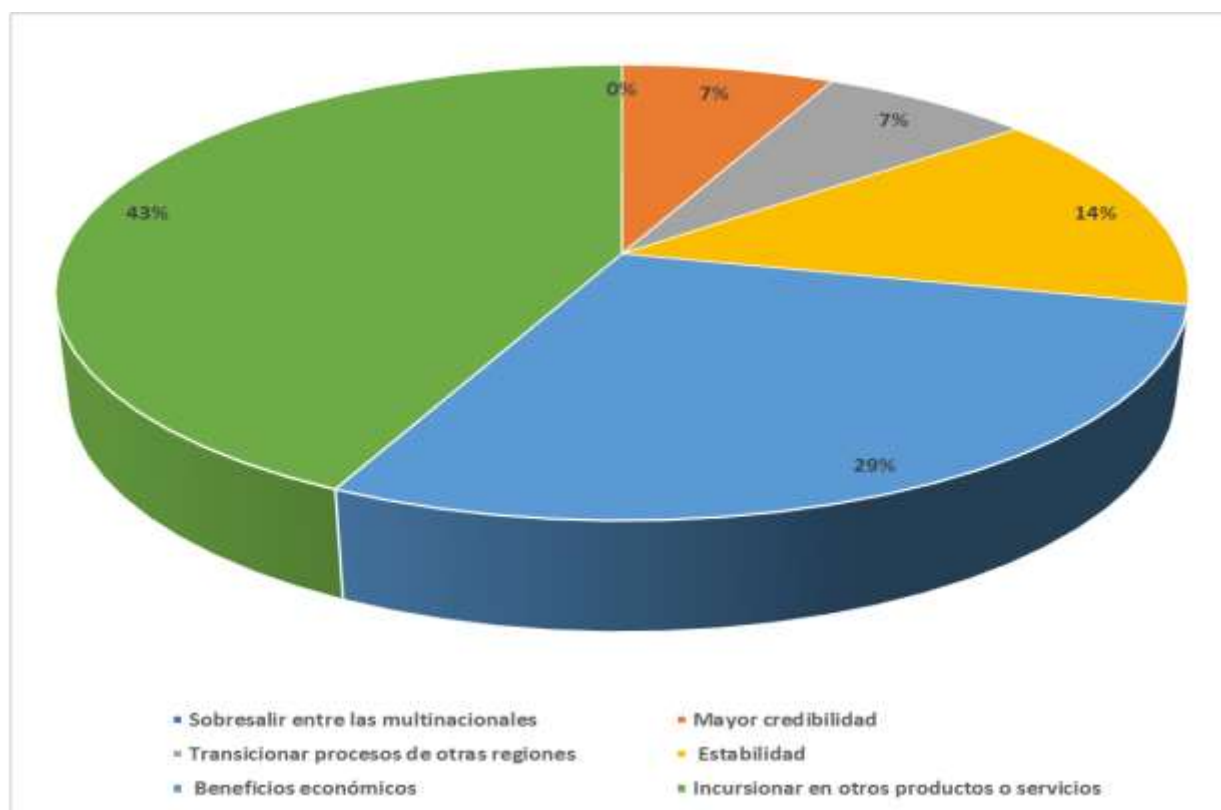
La opinión de los colaboradores se relaciona con lo que dice la teoría, pues la automatización lo que busca es la mejora de los procesos y por lo tanto facilita las tareas de los colaboradores, al eliminar las tareas sin valor agregado y ayudar a los empleados a dominar completamente las tareas que realizan. La automatización permite además que se eliminen puestos de trabajo manual poco atractivos y tediosos. Esto evidentemente significa una mejora importante en las tareas de los colaboradores.

Tabla 17. Ventaja o beneficio más importante de Robotics para Western Union

Ventaja o beneficio	Valores absolutos	Valores relativos
Incursionar en otros productos o servicios	6	43%
Beneficios económicos	4	29%
Estabilidad	2	14%
Transicionar procesos de otras regiones	1	7%
Mayor credibilidad	1	7%
Sobresalir entre las multinacionales	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Gráfico 11. Ventaja o beneficio más importante de Robotics para Western Union



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Del total de encuestados, se obtiene que el 43% afirma que el beneficio más importante que puede obtener la empresa de la implementación de robots en los procesos; es poder incursionar en otros productos o servicios. Mientras que un 29% considera que el mayor beneficio es económico, es decir ahorros importantes de dinero. El 14% cree que el mayor beneficio va a ser estabilidad para la compañía. Un 7% opina que el beneficio principal es transicionar procesos de otras regiones, y por último, el mismo porcentaje se inclina por el beneficio de mayor credibilidad para la entidad.

Importante mencionar que casi la mitad de los colaboradores, es decir, el 43% considera que Western Union busca innovar en cuanto a productos o servicios, y que el mayor beneficio que puede obtener de Robotics va ligado con ese tema. Es decir, el ahorrar tiempo y recursos y de esa manera tener la posibilidad de pensar en nuevos procesos, servicios, donde quizá no necesite de contratar más personal para cubrir dichos servicios.

Esto puede significar para la empresa sacar ventaja competitiva y obtener también beneficios económicos, segunda ventaja calificada por los colaboradores. Y es que la teoría dice, según Galindo y Sastre (2009) que la ventaja competitiva “da preferencia competitiva a una empresa en una actividad económica concreta que puede venir motivada por una tecnología superior, por un menor coste de un determinado factor de producción”. (p.250).

Por otro lado, si bien es cierto, la adquisición de tecnología relacionada con la robótica requiere desembolsos importantes de dinero, en el final lo que una empresa busca es tener beneficios económicos a mediano y largo plazo. De ahí que el 29% de los colaboradores creen que ese va a ser el mayor beneficio para la multinacional. Según Barrientos y Gambao (2014), uno de los objetivos fundamentales de la automatización es “producir con un menor costo económico en un tiempo menor”. (p.26). También mencionan que “los mercados actuales son altamente competitivos y en muchas ocasiones es preciso automatizar los procesos productivos para lograr una mejor posición de la empresa”. (p.27).

Análisis de resultados de la medición de tiempos

Actualmente, el software Robotics se está aplicando en el proceso llamado CSC Web International Adjustments. Al iniciar el proyecto se decidió en el nivel gerencial, que el primer proceso por automatizar fuera éste, debido al volumen que se recibe diariamente, por su repetitividad y por su criticidad. El robot realiza esta tarea por 4 horas diarias, de 2:00 am a 4:00 am y de 2:00 pm a 4:00 pm. Es decir, el uso del robot para este proceso es una sexta parte de la capacidad total. El costo no es de un robot completo, ya que el mismo se puede utilizar en otros procesos hasta completar las 24 horas de uso.

Esta implementación permite realizar una medición real de tiempos, es decir, saber cuántos segundos tarda el robot en procesar las solicitudes de ajustes. Luego, hacer la misma medición, pero con los colaboradores. Esto permite realizar comparaciones y establecer el ahorro de tiempo real y cuánto representa ese ahorro en costo de hora hombre.

Se realizaron mediciones con diferentes volúmenes de solicitudes, en diferentes fechas y en diferentes horas, en sacar la duración en minutos y calcular el promedio que tarda tanto el robot como los colaboradores en completar cada solicitud de ajuste. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la siguiente tabla:

**Tabla 18. Ahorro de tiempo y costo hora hombre en el proceso
CSC Web International Adjustments**

Variable /Ejecutor	Robot	Colaborador
Cantidad de transacciones realizadas	37	37
Duración en minutos	9:10	25:37
Duración promedio por transacción en segundos	14,8	41,5
Diferencia del tiempo en ejecución en minutos	16:27	
Diferencia del tiempo en ejecución en segundos	26,7	
Promedio de ajustes recibidos por día	91	
Duración por día	22:27 minutos	1:02:56 horas
Diferencia en tiempo de ejecución por día	40:29 minutos	
Promedio de ajustes recibidos por semana	637	
Duración por semana	2:37:07 horas	7:20:35 horas
Diferencia en tiempo de ejecución por semana	4:43:07 horas	
Promedio de ajustes recibidos por mes	2730	
Duración por mes	11:13:24 horas	31:28:15 horas
Diferencia en tiempo de ejecución por mes	20:14:51 horas	
Costo hora hombre promedio Accounting Assoc.	2,059.44 colones	
Ahorro costo hora hombre mensual	41,703.66 colones	

Fuente: elaboración propia a partir de la medición realizada durante la realización del proceso.

El cuadro anterior refleja el aporte que realiza el software Robotics en el proceso CSC Web International Adjustments. Se hizo la medición en 5 fases para cada ejecutor: el robot y el colaborador, suman 37 transacciones ejecutadas. Las mismas fueron trabajadas en un tiempo de 9 minutos y 10 segundos que necesitó el robot, mientras que los colaboradores las completaron en 25 minutos con 37 segundos. La duración en promedio por cada transacción fue de 14,8 segundos tomados por el software, mientras que los colaboradores emplearon 41,5 segundos en cada solicitud. Esto arroja una diferencia importante de 16:27 minutos en la totalidad de las transacciones y una diferencia individual de 26,7 segundos por transacción.

Esto quiere decir que el robot tarda casi una tercera parte de lo que tarda un colaborador en completar el ajuste de la transacción. Por día, en promedio se trabajan 91 transacciones, el robot necesita de 22 minutos con 27 segundos para realizarlas, mientras que un colaborador requiere invertir 62 minutos con 56 segundos en finalizarlas. Esto refleja una diferencia entre ambos ejecutores de 40 minutos con 29 segundos.

El promedio semanal es de 637 solicitudes procesadas, las cuales se completan por el robot en un tiempo de 2 horas con 37 minutos y 7 segundos. Mientras que un colaborador debe dedicar 7 horas con 20 minutos y 35 segundos de trabajo para completar las transacciones. Esto se transforma en una diferencia de 4 horas con 43 minutos y 7 segundos. En cuanto a los resultados mensuales, se procesan 2730 transacciones, realizadas por el robot en 11 horas con 13 minutos y 24 segundos. Mientras que un colaborador debe invertir 31 horas con 28 minutos y 15 segundos; al dar una diferencia considerable de 20 horas 14 minutos y 51 segundos entre el accionar del robot y el del ser humano.

De cualquier manera que se analice, ya sea diaria, semanal o mensualmente, la diferencia es notable en el tiempo de menos que requiere el software Robotics en ejecutar las transacciones. El ahorro se puede ver de dos maneras, fijarse en las diferencias de tiempos es una. Pero, realmente el ahorro es total, ya que los colaboradores se están ahorrando todo el tiempo que normalmente tendrían que dedicar, es decir, un ahorro mensual de 31 horas y 28 minutos, lo cual es sumamente importante y significativo para la productividad del departamento y de la compañía.

Al haber un ahorro considerable de tiempo, por supuesto que hay ahorro de costo de hora hombre, aspecto que la empresa va a aprovechar a mediano y largo plazo cuando ese tiempo se pueda dedicar en otros procesos. Mientras tanto, es un ahorro importante para los colaboradores, quienes tienen más tiempo para invertirlo en los procesos de investigación y análisis. El costo de la hora hombre promedio para un colaborador con el puesto Accounting Associate (el cual es el grado más bajo en el departamento) es de 2,059.44 colones. Este costo multiplicado por la totalidad de horas ahorradas en un mes, que vienen siendo 20,25 horas; da como resultado la importante suma de 41,703.66 colones por colaborador de manera mensual.

Esta cifra de ahorro es en promedio solo para un proceso y para un colaborador. Por lo que la implementación del software hace a Western Union pensar en grande y robotizar más procesos no solo en el área contable. Según el director del departamento Gestión de Procesos de Negocio, ya se está desarrollando en el área de cumplimiento, la cual es mucho más operativa y donde existen procesos sumamente repetitivos y sencillos. Ahí se espera que 4 robots se encarguen de hacer el trabajo que realizan 60 personas. Por eso, a mediano y largo plazo el ahorro va a ser importante.

Cruces de variables

En esta sección se exponen algunos cruces de variables los cuales se obtienen de los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores. Algunas de sus respuestas se ligan con otras, creando una lógica basada en el conocimiento que maneja el personal sobre los procesos que realizan y las características de los mismos.

Cruce de variables 1. Características de los procesos para ser realizados por un robot y procesos en los que vale la pena aplicar Robotics.

Características de los procesos para ser realizados por un robot

Características	Valores absolutos	Valores relativos
Repetitivos	12	86%
Diarios	11	79%
Sencillos	10	71%
Cortos	6	43%
Largos	6	43%
Tediosos	4	29%
Complejos	3	21%
Cambiantes	2	14%
Críticos	2	14%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics

Procesos	Valores absolutos	Valores relativos
WU.COM	12	86%
Forcematch	12	86%
CSC Web International Adjustments	11	79%
PJ's	9	64%
CSC Web MOAUDS	8	57%
Worklist	8	57%
Apps y drafts	8	57%
Mail Refund	7	50%
CSC Web Stop Payments	6	43%
Partials	5	36%
International Autorefile	3	21%
Orphans	2	14%
Error Correction	1	7%
Error Queue	1	7%
Domestic Investigations	0	0%
Test NAID reconciliation	0	0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Las tablas anteriores muestran un cruce de variables, ya que los colaboradores consideran en mayor porcentaje que para que los procesos puedan ser realizados por un robot, estos deben ser sencillos, diarios y repetitivos; características que coinciden con los procesos seleccionados por los mismos colaboradores, como los procesos donde vale la pena que se aplique el software Robotics. El proceso WU.COM como se describe en el capítulo 2, es sumamente sencillo, se ejecuta diariamente y los días lunes se debe realizar en tres ocasiones, para cubrir el fin de semana.

El proceso Forcematch es la tarea más sencilla de todas las que se realizan en el departamento, se debe realizar diariamente y la acción para todas las transferencias es exactamente la misma, lo que lo convierte en un proceso repetitivo también. El tercer proceso más elegido por los colaboradores es CSC Web International Adjustments, el cual también se

caracteriza por ser realizado de manera diaria, es repetitivo y se realiza más de dos veces al día y aunque es crítico ya que de este depende balancear las transacciones de los agentes; es una tarea relativamente sencilla de llevar a cabo.

Cruce de variables 2. Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics y tiempo dedicado en completar los procesos.

Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics

Procesos	Valores absolutos	Valores relativos
WU.COM	12	86%
Forcematch	12	86%
CSC Web International Adjustments	11	79%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Tiempo dedicado en completar los procesos

Proceso	Valores absolutos / Valores relativos									
	De 5 a 20 minutos		De 21 a 40 minutos		De 41 a 60 minutos		Más de 60 minutos		Colaboradores que lo realizan	
CSC Web International Adjustment	-	-	-	-	3	50%	3	50%	6	43%
Mail Refund	2	40%	3	60%	-	-	-	-	5	36%
Domestic Investigations	-	-	-	-	-	-	5	100%	5	36%
CSC Web MOAUDS	-	-	-	-	4	100%	-	-	4	29%
CSC Web Stop Payments	-	-	1	25%	3	75%	-	-	4	29%
WU.COM	-	-	4	100%	-	-	-	-	4	29%
Forcematch	3	75%	1	25%	-	-	-	-	4	29%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Es importante destacar que los procesos seleccionados como los más importantes donde vale la pena aplicar el uso del software, demandan de una cantidad de tiempo interesante. En el caso de WU.COM se dedican de 21 a 40 minutos en completarlo diariamente, lo cual beneficiaría directamente a 4 colaboradores. Mientras, que el proceso de Forcematch, si bien es cierto se realiza en poco tiempo, de 5 a 20 minutos y de 21 a 40 cuando el volumen es alto, es un

proceso que se debe hacer diariamente y es sumamente sencillo y repetitivo, lo cual lo hace aplicable para que sea completado al 100% por el robot.

En cuanto al proceso CSC Web International Adjustments, es uno de los procesos más importantes del departamento y diariamente llega un volumen alto de solicitudes. En la tabla se muestra que se emplean entre 41 minutos y más de una hora en trabajarlo, y se debe trabajar en diferentes horas del día, por lo que es uno de los procesos más cotizados para que sean realizados por el robot.

Los tres procesos seleccionados en los cuales vale la pena que se aplique el software, tienen características que van relacionadas con el tiempo de duración que expresan los colaboradores. Y existen diferencias entre los tres procesos, lo que indica que no necesariamente los procesos largos son los elegidos por los colaboradores, sino más bien aquellos que no agregan un valor agregado y que suelen ser muy sencillos y realizados a diario.

Cruce de variables 3. Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics y pasos requeridos para completar los procesos.

Procesos en los que vale la pena aplicar Robotics

Procesos	Valores absolutos	Valores relativos
WU.COM	12	86%
Forcematch	12	86%
CSC Web International Adjustments	11	79%

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Pasos requeridos para completar los procesos

Proceso	Valores absolutos				Colaboradores que los realizan
	De 1 a 5 pasos	De 6 a 10 pasos	De 11 a 15 pasos	Más de 15 pasos	
CSC Web International Adjustment	6	-	-	-	6
Mail Refund	5	-	-	-	5
Domestic Investigations	-	5	-	-	5
CSC Web MOAUDS	4	-	-	-	4
CSC Web Stop Payments	4	-	-	-	4
WU.COM	4	-	-	-	4
Forcematch	4	-	-	-	4

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los colaboradores.

Siguiendo la línea del cruce de variables anterior, los procesos seleccionados por los colaboradores como los más indicados para que sean realizados por el robot, tienen la particularidad de que son realizados en pocos pasos, es decir, que los procesos constan de 1 a 5 pasos. Esto afirma las características de dichas tareas, sencillas pues se realizan con pocas acciones, y repetitivas ya que se realizan frecuentemente y se ejecutan los mismos pasos por cada transacción procesada.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este apartado se detallan las conclusiones y recomendaciones elaboradas de la información obtenida en la encuesta y en la medición del proceso que ya está siendo realizado por el robot. Del análisis realizado sobre cada pregunta elaborada y los resultados de la medición, se derivan conclusiones importantes que detallan el logro de cada uno de los objetivos de la investigación, demostrados con números y que en el final reflejan lo que se pretende, conocer el impacto en la productividad que va a tener el software Robotics en la realización de los procesos del departamento en estudio.

Por otro parte, se elabora una serie de recomendaciones que resultan del mismo análisis y conclusiones, esto con el fin de tomar en cuenta ciertas sugerencias por parte de la gerencia del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales y de la dirección de Western Union, con miras a expandir la implementación de los robots en los procesos de la multinacional.

Conclusiones

Se exponen a continuación ordenadas por objetivo específico de estudio.

Objetivo específico 1.

Determinar los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica en los cuales es aplicable el software.

Más de un 50% de los colaboradores del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales tienen el puesto Accounting Associate, y ellos son quienes realizan la mayoría de los procesos, por lo tanto, el beneficio de Robotics será directamente en muchos de los colaboradores.

Los procesos del departamento en los cuales es aplicable el software son procesos caracterizados por ser repetitivos, que se realizan diariamente y sencillos.

Los procesos específicos en los cuales es aplicable el software según la opinión de los consultados son: WU.COM, Forcematch, CSC Web International Adjustments y PJ's. Estos tienen las características mencionadas por los colaboradores y no demandan de análisis o cierto grado de complejidad.

Objetivo específico 2

Examinar la situación actual de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica en los cuales es aplicable el software.

Todos los colaboradores del departamento concuerdan en la necesidad de la implementación de Robotics en los procesos contables.

Todos los colaboradores del departamento, excepto uno, realizan procesos con las características mencionadas, las cuales en su mayoría son sencillas, diarias y repetitivas, por lo que el aporte del software es fundamental para todos.

La mayor parte de los colaboradores del departamento realizan procesos repetitivos, diarios y sencillos dos o más veces al día, lo cual refleja que el tiempo dedicado en ellos es considerable.

En cuanto a la situación actual de los procesos, la mayoría son realizados en un tiempo mayor a los 40 minutos e incluso requieren de más de una hora. Por lo tanto, el ahorro de tiempo vendría a ser importante. Los procesos seleccionados en los cuales será aplicable Robotics son tareas que requieren entre 21 minutos y más de 60 minutos.

La mayoría de los procesos son actualmente realizados en pocos pasos, requieren de 1 a 5 pasos, lo cual confirma las características de sencillos, diarios y repetitivos. Sin embargo, esos pocos pasos requieren de varios minutos y no exigen esfuerzo mental o analítico de los colaboradores.

Un alto porcentaje de los colaboradores coinciden en que la situación actual en la manera como se realizan los procesos no es la más adecuada, y por lo tanto es necesario un cambio y que mejor manera que sea un robot que la lleve a cabo.

La situación actual de los procesos es calificada entre regular y buena, pero no excelente; lo que da a entender que si bien es cierto la situación tampoco es un desastre, si hay áreas de mejora y los colaboradores no se sienten inspirados en dedicar tanto tiempo en procesos que no les exigen mucho esfuerzo.

Existe un acuerdo total en el departamento que Robotics puede mejorar la productividad de los procesos y en el departamento en general. Por lo que es claramente aceptada la innovación.

Objetivo específico 3

Evaluar los resultados de la productividad de los procesos contables realizados por el robot.

En cuanto a la mejora de la productividad, la mayor parte de los colaboradores consideran que la mayoría de los procesos generarían un ahorro de más de 30 minutos en cada uno de ellos si se aplica el software en la ejecución de los mismos.

Los beneficios que va a generar Robotics en el departamento son: tiempo de respuesta más corto, es decir un mejor servicio al cliente, adquisición de nuevos procesos, lo cual va de la mano con el beneficio de ahorro de tiempo para mayor análisis. El impacto operativo de la automatización permite además la minimización de errores, reducción o eliminación de horas extraordinarias, motivación al personal y ventaja competitiva.

Más del 90% del personal del departamento considera que las tareas de cada uno pueden ser llevadas a cabo de una mejor manera si reciben la ayuda de Robotics.

Las ventajas más importantes que la implementación del software Robotics le puede generar a la compañía son el incursionar en nuevos productos o servicios y obtener beneficios económicos, es decir ahorros de costos.

En cuanto a los resultados de la productividad generados en la medición, es importante destacar el ahorro importante en tiempo y en costo de hora hombre que tiene la compañía con el uso de la herramienta en un solo proceso y para un colaborador. Mensualmente el robot tarda 20 horas menos que un colaborador en ejecutar la misma cantidad de transacciones, lo cual equivale a un ahorro en costo hora hombre según el salario promedio, de casi 42 mil colones por colaborador.

Recomendaciones

Se detallan algunas sugerencias para la gerencia del departamento y para la empresa en general.

Para el manager del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: involucrar más al departamento en el tema de Robotics, esto con el fin de que haya un mayor conocimiento sobre la herramienta y que haya una mayor interacción de los colaboradores con el departamento que trabaja en la programación del software.

Se recomienda al manager, supervisor y team leaders del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: conocer más las habilidades que tiene el software y que tanto se puede programar para realizar procesos más complejos y críticos. Esto con el fin de no limitarse a que solamente procesos repetitivos y sencillos puedan ser realizados por el robot.

Se sugiere al manager del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: trabajar en un plan de rotación de procesos, ya que si bien es cierto que prácticamente todos los colaboradores del departamento realizan procesos sencillos, diarios y repetitivos; sería bueno

rotarlos periódicamente para evitar el aburrimiento y desmotivación en los colaboradores, evitando crear en ellos una rutina cansada y poco retadora.

Otra recomendación para el manager, supervisor y team leaders del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: analizar la posibilidad de que el software Robotics se pueda implementar en otros procesos del departamento, una vez que se sabe que el plan piloto con el proceso CSC Web International Adjustments está dando sus frutos.

Además se recomienda al manager, supervisor y team leaders del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: involucrar a los dueños de cada proceso donde será aplicable el software, con el propósito de que sean ellos los que lleven a cabo la interacción con el departamento encargado de la programación y la realización de las mejoras sea un objetivo y logro de ellos mismos, quienes, al tener la experiencia en los procesos, pueden dar la correcta retroalimentación de cómo pueden ser realizados por un robot.

Se sugiere al manager, supervisor y team leaders del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: realizar sesiones más frecuentes con los colaboradores con el fin de conocer la retroalimentación acerca de los procesos que realizan y escuchar sugerencias y propuestas de mejora, ya que pueden existir otras maneras diferentes de mejorar los procesos que no vayan todas ligadas a la aplicación del software Robotics.

Para el manager y supervisor del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: hacer talleres y presentaciones a los colaboradores relacionados con cómo mejorar o aumentar la productividad y consejos para llevar a cabo de una mejor manera los procesos.

Se recomienda al manager y supervisor del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: revisar las otras tareas asignadas que tiene cada colaborador que trabaja el proceso CSC Web International Adjustments, las cuales demandan de análisis e investigación y examinar las cargas de trabajo, con la idea de garantizar que cada uno está realmente aprovechando el tiempo que le está ahorrando el robot. Esto con el fin de determinar si existe una mayor comodidad y espacio suficiente para que cumplan sus labores.

Para los colaboradores en general del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: documentar todo tipo de retroalimentación recibida de los clientes, con el fin de relacionarla con las necesidades que existen en el nivel interno, ya que podría haber sugerencias externas sobre otros procesos que quizá deban mejorar y que no están contemplados en el nivel interno.

Para el manager y director del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: darle mayor exposición al departamento por el logro obtenido y el avance con este proceso y servir como ejemplo a otros departamentos. A su vez, permitirse la oportunidad de ofrecer los servicios a otras áreas y colegas, con el fin de aportar no solamente dentro del departamento, sino también donde la ayuda se requiera.

La siguiente recomendación es para los team leaders del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales y para el departamento Gestión de Procesos de Negocio el cual se encarga de la programación del software Robotics: generar métricas semanales y mensuales sobre los resultados logrados por el robot en cuanto a volumen, específicamente en el proceso CSC Web International Adjustments, con el fin de dar validez de los números logrados y justificar la inversión de la herramienta en el departamento.

Se recomienda al manager del departamento de Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: presentar a los directores del área contable y al departamento Gestión de Procesos de Negocio, los resultados obtenidos de la investigación en cuanto a ahorros de tiempo y costos se refiere, ya que esto dará un panorama más claro a personas ajenas al departamento, de lo que el software realmente está logrando y permite realizar estimados en el futuro conforme más robots sean implementados en otros procesos y otras áreas.

Para el supervisor y manager del departamento de Ajustes de Transacciones de Dinero Globales: realizar un plan necesario para proponer al departamento Gestión de Procesos de Negocio, la implementación de Robotics en más procesos del departamento.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

Este capítulo propone una serie de acciones que contribuyan a seguir con la implementación del software Robotics en el departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales, específicamente en los procesos que más le convienen al departamento y basado en las opiniones de los colaboradores, quienes son los que realmente conocen los procesos y las necesidades de mejora que existen en cada uno de ellos. Es importante atender las sugerencias de no solo los clientes externos, sino también de los internos, quienes atienden diariamente los diversos procesos para satisfacer a los clientes externos. La idea de la propuesta es generar mayores beneficios al departamento y por ende a la empresa Western Union.

Situación actual

El departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales tiene a cargo diversos procesos de los cuales la mayoría se asemejan en que son tareas muy sencillas de realizar, son repetitivas y se realizan diariamente o incluso varias veces al día. Más del 50% de los colaboradores realizan procesos con esas características y existe un consenso general de la necesidad de mejorar los procesos y, por ende, de implementar el software Robotics en la ejecución de los mismos.

Por otro lado, la mayoría de procesos requieren de más de 40 minutos en ser completados, por lo que, en tema de ahorro de tiempo, es fundamental la implementación de la tecnología en dichas tareas. Un alto porcentaje de procesos son realizados al completar 5 pasos o menos, lo cual los convierte es accesibles de automatizar, pues no existe un grado de complejidad o mayor análisis realizado por los colaboradores.

Los procesos que los colaboradores consideran que se deben automatizar ya que valdría la pena que se hiciera son WU.COM, Forcematch y CSC Web International Adjustments. El tercero ya está siendo realizado por el robot, como se pudo explicar en el análisis de la medición

del proceso. Por lo tanto, en función de sencillez y repetitividad, los procesos por ser automatizados en esta propuesta son WU.COM y Forcematch.

En función de ahorro de tiempo, si bien es cierto los colaboradores no los pusieron como los procesos más idóneos para la aplicación; pero pensando en lo que le pueda generar de ahorro al departamento, se propone el proceso CSC Web MOAUDS.

En cuanto a criticidad se refiere, los procesos que se catalogaron bajo una situación actual regular en la forma como son realizados actualmente, están los procesos Apps y Drafts; y Error Queue. Por un tema de repetitividad y volumen, se propone el primer proceso para la implementación del software.

Objetivo general de la propuesta

Realizar un plan para la automatización de algunos procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales por medio de la implementación del software Robotics.

Objetivos específicos

Determinar el orden de prioridades de los procesos que más conviene que se automaticen en función de sencillez y repetitividad, ahorro de tiempo y criticidad.

Obtener métricas en cuanto a volumen de transacciones procesadas y duración de los procesos seleccionados para justificar con números la implementación de Robotics en dichas tareas.

Coordinar con el departamento Gestión de Procesos de Negocio las acciones necesarias para el inicio de la inclusión de los procesos al proyecto.

Acciones por realizar

Objetivo específico 1

Contar con el visto bueno de la gerencia del departamento, ya que es el manager quien debe aceptar la propuesta y motivar al cambio.

Una vez finalizada y aprobada la investigación, llevar a cabo una reunión en la empresa Western Union con el supervisor y el manager del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales con el fin de mostrarle los resultados obtenidos en la investigación.

Establecer una reunión donde el supervisor y el manager discutan los resultados con los team leaders y así contar con mayor criterio sobre los mismos.

Realizar un análisis de los procesos propuestos al utilizar los resultados obtenidos de la encuesta para establecer el orden importancia.

Hacer un listado de los procesos según el orden en el cual se quieren ir automatizando.

Listado de procesos según prioridad para automatizar

Nombre del proceso	En función de	Prioridad
WU.COM	Sencillez y repetitividad	
Forcematch	Sencillez y repetitividad	
CSC Web MOAUDS	Ahorro de tiempo	
Apps y Drafts	Criticidad y complejidad	
Error Queue	Criticidad y complejidad	

Fuente: Elaboración propia para la propuesta.

Objetivo específico 2

Obtener métricas semanales y mensuales de los procesos seleccionados para conocer los volúmenes trabajados en cada tarea. Los sistemas que actualmente se usan para la realización de los procesos no cuentan con la opción de generar reportes; por lo tanto, se deben ingresar los datos de manera manual a un documento de Excel llamado **Metrics file**. De ahí se deben obtener las métricas según la frecuencia que sea requerida.

Generar un reporte en el sistema de registro de tiempos (capacity tracker) con el fin de obtener los tiempos registrados por los colaboradores en cada uno de los procesos seleccionados. El capacity tracker genera los reportes, el manager debe escoger solamente los procesos propuestos para obtener las duraciones mensuales en cada uno. Se debe crear un archivo que tenga el nombre del proceso y el tiempo dedicado en cada uno.

Realizar un control cruzado de ambos reportes y obtener la duración promedio por cada transacción ejecutada. Esto permite determinar cuáles procesos demandan de más tiempo según volumen recibido. Se debe realizar en formato Excel, que tenga los siguientes datos:

Control cruzado de datos capacity tracker y metrics file

Nombre del proceso	Duración semanal según capacity tracker	Duración mensual según capacity tracker	Volumen trabajado semanal (Metrics file)	Volumen trabajado mensual (Metrics file)	Promedio de duración por transacción
WU.COM					
Forcematch					
CSC Web MOAUDS					
Apps y Drafts					
Error Queue					

Fuente: Elaboración propia para la propuesta

Objetivo específico 3

Planear una reunión entre los representantes de los departamentos de Ajustes de Transacciones de Dinero Globales y Gestión de Procesos de Negocio.

Solicitar al departamento Gestión de Procesos de Negocio el formulario de solicitud de implementación llamado IPA. (ver formulario abajo).

Completar un “checklist project” en el formulario IPA por cada idea planteada (proceso), es decir, por cada proceso. En este caso se deben contemplar las siguientes secciones:

- Llenar la sección de información general como el nombre del proyecto, nombre del proceso, dueño del proceso, nombre del experto en el proceso, correo electrónico del contacto y la meta de automatización.
- Completar la sección del estado actual del proceso, es decir, métricas mensuales, tiempo de respuesta, esfuerzo en tiempo en completar un caso, porcentaje de automatización y porcentaje de excepciones; así como también número de empleados que trabajan el proceso y el promedio de horas extra empleadas en el proceso.
- Llenar la sección de complejidad en la cual se debe detallar la cantidad y los nombres de sistemas o aplicaciones utilizadas en el proceso y si existe alguna aplicación financiera.
- Completar la sección de requisitos generales de RPA, como detallar si existe un manual de procedimientos de cómo realizar el proceso, un flujo disponible del proceso, disponibilidad del experto, disponibilidad de datos de prueba, video acerca del proceso, y si existe alguna iniciativa local que podría cambiar la manera actual de trabajar el proceso.
- Escribir los principales contactos y representantes del departamento.
- Indicar el grado de prioridad para la implementación del software.

RPA Project Checklist

General Info

1	Project Name:	
2	Areas Impacted:	
3	Process Owner Name:	
4	Process Owner eMail:	
5	SME Name:	
6	SME eMail:	
7	Automation Goal:	

Current Status

		Comments
8	Average Cases per month	
9	Average Handling Time (AHT - seconds)	
10	SLA (Specify the UOM)	
11	Effort Spent Preparing Data for a case (seconds)	
12	Effort Spent on Repetitive Manual Activities (seconds)	
13	Effort Spent on Other Manual Activities (seconds)	
14	% of Automation	0%
15	Current FTE working in this process	
16	Shifts	
17	% of Business Exceptions	
18	Average of Overtime Hours per month due to this process	

Complexity

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comments
19	Quantity of applications used by the CSR for this process											
20	Application Names											
21	Financial Application?											
22	Technology Hosting											

General RPA Requirements

		Comments
23	SOP Available for the process?	SOP attached?
24	Detailed process flow of the process available?	Detailed Process Flow attached?
25	Detailed video of the process available?	Detailed Video attached?
26	Pre-defined rules based process?	
27	Real time transaction?	
28	Availability of test data?	
29	Availability of SME?	
30	Could the process be improved/changed to allow automation?	
31	Are you aware of any global or local initiative that could change the current process (steps, applications)?	<u>Justification:</u>
Pre-Qualification		
Revised Qualification (RPA Rep)		<u>Justification:</u>

Completed by: _____
 (Impacted Area) _____
Name Date

Evaluated by: _____
 (RPA Representative) _____
Name Date

Fuente: Información brindada por el departamento Gestión de Procesos de Negocio.

Enviar el formulario completo al representante del departamento Gestión de Procesos de Negocio para la correspondiente revisión y análisis.

Una vez analizado el documento, el representante de este departamento se pone en contacto con el experto del proceso del departamento interesado en la automatización, para iniciar las etapas de desarrollo y programación, las cuales se componen de la siguiente manera:

- Definición: reunir los diferentes requerimientos.
- Diseño: crear los flujos de diagrama del proceso.
- Construir y probar: se realiza la programación y se pone a prueba.
- Aceptación y lanzamiento.

Coordinar las sesiones y reuniones pertinentes para que el experto en el proceso muestre con detalle cómo se realiza el proceso y explique todos los detalles relacionados con éste. Esto se debe realizar entre el representante de Gestión de Procesos de Negocio y el experto en el proceso, por medio de llamada o chat interno y enviar las sesiones por medio de invitaciones en el correo electrónico. Se deben realizar en la estación de trabajo del experto en el proceso.

El experto en cada proceso debe atender las consultas realizadas por el departamento Gestión de Procesos de Negocio durante la programación del software, ya sea por correo, de manera personalizada o por vía telefónica.

Solicitar la creación de transacciones como ejemplos para que puedan ser utilizados en la etapa de prueba. Esto es solicitado por el experto del proceso al departamento de Operaciones.

El experto en el proceso tendrá que participar en la etapa de pruebas junto con el representante del departamento Gestión de Procesos de Negocio.

Informar y coordinar con los colaboradores del departamento interesado, en este caso, Ajustes de Transacciones de Dinero Globales una vez que la implementación va a ser puesta oficialmente en producción. Esta acción será realizada por el manager en una reunión programada con el equipo y un correo oficial.

Monitorear y supervisar la ejecución del robot en conjunto con el departamento Gestión de Procesos de Negocio. Por un lado, este departamento debe controlar que el robot esté ejecutando el proceso de manera correcta y estar al tanto de posibles errores. Y, por otro lado, el departamento beneficiado debe comprobar que el proceso se esté completando correctamente por el software.

Los expertos en los procesos deberán informar por medio de correo electrónico, acerca de posibles errores con ejemplos e indicar cualquier excepción que aparezca en el camino en la realización del proceso.

Acciones post aplicación

Los dueños de cada proceso y los team leaders tendrán que hacer una revisión al azar, es decir tomar algunas transacciones y confirmar si el robot ejecutó apropiadamente el ajuste o la acción programada. Esto se hará diariamente durante las primeras dos semanas de producción del robot y luego dos veces por semana, días por elegir por los responsables.

De encontrarse alguna anomalía, se deberá reportar inmediatamente en el nivel interno, es decir, al supervisor y al manager y posteriormente reportarlo por medio de correo electrónico.

Opciones propuestas para la gerencia y la empresa

- Reubicación de colaboradores en otros departamentos del área contable u otras áreas de la empresa donde exista una necesidad de personal.

- Adquisición de nuevos procesos en el departamento que se puedan cubrir con el tiempo con el que disponen los colaboradores.
- Colaborar con otros departamentos que presenten grandes cargas de trabajo, facilitándoles algunos de los colaboradores por algunas horas, para que puedan recibir la asistencia. Esto, a su vez, permite dar a conocer a los colaboradores en otras áreas para que puedan ser tomados en cuenta en el futuro.
- Como última opción se propone prescindir de los servicios de un colaborador si se llegan a automatizar los procesos propuestos.

Presupuesto

El costo anual de un robot de este tipo que opere a tiempo completo es de 15 mil dólares anuales, desglosados de la siguiente manera:

Rubro	Costo
Hardware y software	\$10,000.00
Licencia de Blueprism	\$5,000.00
Total	\$15,000.00

Fuente: Información suministrada por el director del departamento Gestión de Procesos de Negocio.

Esto no contempla temas de infraestructura tecnológica, ya que la empresa Western Union ya cuenta con los sistemas adaptados para acoplarse al uso del software Robotics.

Para los procesos seleccionados para la propuesta, se necesita entre un 10% y un 25% de uso de un robot, por lo tanto, el presupuesto para cada proceso es el siguiente:

Nombre del proceso	Presupuesto anual uso total 24 horas	Porcentaje de uso del robot	Presupuesto anual para cada proceso	Presupuesto mensual para cada proceso
WU.COM	\$15,000.00	10%	\$1,500.00	\$125.00
Forcematch		10%	\$1,500.00	\$125.00
CSC Web MOAUDS		20%	\$3,000.00	\$250.00
Apps y Drafts		25%	\$3,750.00	\$312.50
Error Queue		15%	\$2,250.00	\$187.50

Fuente: Elaboración propia para la propuesta

Con la automatización se reducen o eliminan las horas extraordinarias, se minimizan los errores, se da un mejor servicio al cliente pues el tiempo de respuesta es más corto, la empresa tiene una mayor ventaja competitiva. El ahorro de tiempo permite que los colaboradores sientan una mayor motivación al no tener que realizar tareas repetitivas y sencillas. Además, se pueden enfocar en los procesos que realmente son críticos y complejos, los cuales requieren de análisis, investigación y esfuerzo.

Cronograma

Todas las actividades propuestas se pueden llevar a cabo a corto y mediano plazo, según el cronograma planeado. El mismo es flexible ya que es solo una guía y el departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales puede ajustar las fechas conforme con sus prioridades. Como su implementación implica un presupuesto, se debe realizar conforme la empresa Western Union lo considere necesario.

A continuación, se detalla el cronograma con las actividades por realizar, los responsables de ejecutarlas y las fechas estimadas.

Referentes Bibliográficos

Libros

Alvarez, A. (2013). La medición de la eficiencia y la productividad. Madrid, ES: Difusora Larousse - Ediciones Pirámide.

Barrientos, A., Peñín, L. y Balaguer, C. (2007). Fundamentos de robótica (2a. ed.). Madrid, ES: McGraw-Hill España.

Barrientos, A. y Gambao, E. (2014). Sistemas de producción automatizados. Madrid, ES: Dextra Editorial.

Duarte, G. (2006) Aplicación de la Robótica en el Área de la Salud. (Tesis de Bachillerato). Universidad Internacional de las Américas, Costa Rica.

Fernández, J. (2016). El itinerario de la fidelización: los siete jalones a recorrer para conseguir la auténtica lealtad del cliente. Bilbao, ESPAÑA: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Galindo, M y Sastre, M. (2009). Diccionario de dirección de empresas y marketing. Madrid, ES: Ecobook - Editorial del Economista.

García, E. (2015). Robots. Madrid, ES: Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Gómez, A. (2016). El Ciclo Contable. Costa Rica: EUNED.

Guerrero, J. (2014). Contabilidad 1. México, D.F., MX: Grupo Editorial Patria.

- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad* (3a. ed.). México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014) *Metodología de la investigación*, México: McGraw Hill.
- Jiménez, D. (2013) *Automatización de servicios en la plaza de comidas*. (Tesis de Licenciatura). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.
- Kumar, S. (2010). *Introducción a la robótica*. España: McGraw-Hill.
- Lefcovich, M. (2009). *Reducción de costos mediante la asignación de la productividad a los costos*. Córdoba, AR: El Cid Editor.
- Maldonado, J. (2010). *Herramientas gerenciales: visión globalizada de la comercialización*. Bogotá, CO: Ediciones de la U.
- Martínez, D. y Milla, A. (2012). *Elección de estrategias*. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos.
- Mendoza, C. y Ortiz, O. (2016). *Contabilidad financiera para contaduría y administración*. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- Mendoza, J. (2009). *Medición de la calidad del servicio*. Córdoba, AR: El Cid Editor.
- Moreno, J. (2016). *La automatización de los procesos y el trabajo humano*. IEEM Revista De Negocios.
- Ordoñez, Y. (2006) *Aportes de la robótica en algunas de las grandes empresas manufactureras ubicadas en el Cantón Central de San José*. (Tesis de Bachillerato). Universidad Internacional de las Américas, Costa Rica.

- Porter, M. (2015). Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior (2a. ed.). Distrito Federal, MÉXICO: Grupo Editorial Patria.
- Prieto, Jorge. (2014). Gerencia del servicio: la clave para ganar todos (3a. ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones.
- Rivas, R. (2010) Diseño Software de una Arquitectura de Control de Robots Autónomos Inteligentes. Aplicación a un Robot Social. (Tesis de Doctorado). Universidad Carlos III de Madrid, España.
- Sadornil, D. (2013). Diccionario-glosario de metodología de la investigación social. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Santiesteban, E., Fuentes, V. y Leyva, E. (2011). Análisis de la rentabilidad económica: tecnología propuesta para incrementar la eficiencia empresarial. La Habana, CU: Editorial Universitaria, 2011.
- Sinisterra, G. (2011). Contabilidad de costos. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones.
- Tarango, J. (2010). Operaciones administrativas de recursos humanos. Barcelona, ES: Cano Pina.
- Wanden-Berghe, J. y Fernández, E. (2012). Introducción a la contabilidad. Madrid, ES: Difusora Larousse - Ediciones Pirámide.

Hipervínculos

- Almeida, G. (2009). Unidad I Fundamentos Generales De La Robótica. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Recuperado de <https://guillermoalmeida.wikispaces.com/file/view/UNIDAD+I+ROBOTICA+2009.pdf>

- Bach, P. La Izquierda Diario. (09, Marzo, 2016). ¿Revolución de la robótica o estancamiento de la productividad? Recuperado de <http://www.laizquierdadiario.com/Revolucion-de-la-robotica-o-estancamiento-de-la-productividad>
- Bello, R. (2009). Evaluación de impacto. Consultora ILPES/CEPAL. Recuperado de http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/IMPACTO_RBBCPROY.pdf
- Bocher, L. y Valdés, M. (2013). Cómo funciona la automatización de los procesos de negocio. Herramientas para la Gestión de Procesos de Negocio (BPM, acrónimo en inglés de Business Process Management). Recuperado de http://www.bonitasoft.com/landing/down/ES/Understanding_Business_Process_Automation_ES.pdf
- Comité Español de Automática (CEA), Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España. (2008). Libro Blanco de la Robotica. De la investigación al desarrollo tecnológico y futuras aplicaciones. España: CEA-GTRob. Recuperado de http://www.ceautomatica.es/sites/default/files/upload/10/files/LIBRO%20BLANCO%20DE%20LA%20ROBOTICA%202_v1.pdf
- Institute for Robotic Process Automation & Artificial Intelligence (2014). What is Robotic Process Automation. Recuperado de <http://irpaa.com/what-is-robotic-process-automation/>
- López, J. (2012). Productividad. Mexico: Palibrio. Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=K7DDWeLQ7QUC&printsec=frontcover&dq=productividad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiesZ2Gwv_TAhXBgpAKHRWvDLIQ6AEIIDAA#v=onepage&q=productividad&f=false
- Oficina Internacional del Trabajo. Guía para la evaluación de impacto. Recuperado de <http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores>

Oxford University Press de la Universidad de Oxford. Oxford Dictionaries. Recuperado de <https://es.oxforddictionaries.com/definition/impacto>

Robótica. Historia de la robótica. Recuperado de <http://inteligencia-artificialrobotica.blogspot.com/p/historia-de-la-robotica.html>

RPA Technologies (2016). Cómo RPA está revolucionando la contabilidad. Recuperado de <http://www.rpatechnologies.es/como-rpa-esta-revolucionando-la-contabilidad/>

Apéndice 1. Cuestionario Aplicado a los Colaboradores

Estimado compañero (a) mi nombre es Jonathan Serrano Alvarado, estudiante de la Universidad Internacional de las Américas. Solicito de su colaboración para llenar la siguiente encuesta, la cual es con fines académicos para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Empresas con énfasis en Gerencia. Las respuestas que usted dará serán utilizadas únicamente para la investigación y serán de carácter anónimo. No es necesario que ponga su nombre. El título de la investigación es: “Impacto operativo del uso de software Robotics en la productividad de los procesos del departamento Ajustes de Transacciones de Dinero Globales de la empresa Western Union en Costa Rica”.

1. ¿Cuál es el puesto que desempeña usted en el departamento?
 - a. Accounting Associate
 - b. Senior Associate
 - c. Accountant
 - d. Supervisor
 - e. Manager

2. ¿Considera usted necesaria la implementación de Robotics para realizar procesos contables?

Sí ___ No ___ NS/NR ___

3. Marque las características que usted considera deben cumplir los procesos para que puedan ser realizados por un robot. Puede marcar una o más opciones.
 - a. sencillos
 - b. complejos
 - c. repetitivos
 - d. cortos
 - e. largos
 - f. diarios
 - g. cambiantes
 - h. tediosos
 - i. críticos

4. ¿Realiza usted procesos con las características anteriormente seleccionadas? Si la respuesta es No, pase a la pregunta No. 6.

Sí ___ No ___

5. ¿Con qué frecuencia realiza dichos procesos?
- a. Una vez al día.
 - b. Dos o más veces al día.
 - c. Una vez a la semana.
 - d. Una vez al mes.
6. Marque los procesos en los cuales considera usted vale la pena que se pueda aplicar el uso de software Robotics. Puede marcar una o más opciones.
- a. CSC Web International Adjustments
 - b. CSC Web MOAUDS
 - c. CSC Web Stop Payments
 - d. WU.COM
 - e. Worklist
 - f. Mail Refund
 - g. Forcematch
 - h. PJ's
 - i. Apps y drafts
 - j. Error Correction
 - k. Error Queue
 - l. Partials
 - m. Domestic investigations
 - n. Orphans
 - o. Test NAID reconciliation
 - p. International autorefile

7. ¿Cuánto tiempo dedica usted en completar los procesos con las características antes mencionadas? Marque con una “x” según los procesos que realiza y el tiempo que dedica en completarlos. Si su respuesta en la pregunta No. 4 fue No, omita esta pregunta.

Nombre del proceso	De 5 a 20 minutos	De 21 a 40 minutos	De 41 a 60 minutos	Más de 60 minutos
CSC Web International Adjustment				
CSC Web MOAUDS				
CSC Web Stop Payments				
WU.COM				
Worklist				
Mail Refund				
Forcematch				
PJ's				
Apps y drafts				
Error Correction				
Error Queue				
Partials				
Domestic investigations				
Orphans				
Test NAID reconciliation				
International autorefile				

8. ¿Cuántos pasos debe realizar usted para completar el proceso? Marque con una “x” según los procesos que realiza y los pasos que debe hacer para completarlos. Si su respuesta en la pregunta No. 4 fue No, omita esta pregunta.

Nombre del proceso	De 1 a 5 pasos	De 6 a 10 pasos	De 11 a 15 pasos	Más de 15 pasos
CSC Web International Adjustment				
CSC Web MOAUDS				
CSC Web Stop Payments				
WU.COM				
Worklist				
Mail Refund				
Forcematch				
PJ's				
Apps y drafts				
Error Correction				
Error Queue				
Partials				
Domestic investigations				
Orphans				
Test NAID reconciliation				
International autorefile				

9. ¿La manera actual cómo se realizan los procesos, es la más adecuada? Relacione con productividad.

Sí __ No __ NS/NR __

10. ¿Cómo califica usted la situación actual de dichos procesos en relación con la manera en que son realizados? Marque con una “x” según los procesos que realiza. Si su respuesta en la pregunta No. 4 fue No, omita esta pregunta.

Nombre del proceso	Excelente	Buena	Regular	Mala
CSC Web International Adjustment				
CSC Web MOAUDS				
CSC Web Stop Payments				
WU.COM				
Worklist				
Mail Refund				
Forcematch				
PJ's				
Apps y drafts				
Error Correction				
Error Queue				
Partials				
Domestic investigations				
Orphans				
Test NAID reconciliation				
International autorefile				

11. ¿Considera usted que la implementación de Robotics mejore la productividad de los procesos?

Sí ___ No ___ NS/NR ___

12. Si se aplicara el software Robotics en los procesos del departamento, ¿cuánto cree usted que sería el ahorro de tiempo en los procesos que usted realiza? Marque con una “x”. Si su respuesta en la pregunta No. 4 fue No, omita esta pregunta.

Nombre del proceso	De 1 a 10 minutos	De 11 a 20 minutos	De 21 a 30 minutos	Más de 30 minutos
CSC Web International Adjustment				
CSC Web MOAUDS				
CSC Web Stop Payments				
WU.COM				
Worklist				
Mail Refund				
Forcematch				
PJ's				
Apps y drafts				
Error Correction				
Error Queue				
Partials				
Domestic investigations				
Orphans				
Test NAID reconciliation				
International autorefile				

13. ¿Cuáles cree que serán los beneficios para el departamento de que algunos procesos sean realizados por un robot? Puede marcar más de una opción.
- Tiempo de respuesta más corto
 - Eliminación de horas extras
 - Ahorro de tiempo para mayor análisis
 - Ahorro de costos
 - Reducción de personal
 - Adquisición de nuevos procesos

14. ¿Considera usted que sus tareas pueden ser mejor llevadas a cabo si reciben la ayuda de Robotics en algunos procesos?

Sí ___ No ___ NS/NR ___

15. ¿Qué ventaja o beneficio considera usted como la más o el más importante que le puede generar esto a la empresa?

- a. Mayor credibilidad
- b. Beneficios económicos
- c. Estabilidad
- d. Sobresalir entre las multinacionales
- e. Transicionar procesos de otras regiones
- f. Incursionar en otros productos o servicios

¡Muchas gracias!

