



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

# Facultad de Ciencias e Ingeniería

## Departamento de Computación

### Seminario de graduación

Para optar al título de Ingeniero en Ciencias de la  
Computación

**Tema:** Planificación de Proyectos de TI

**Subtema:** Planificación de un sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos de la empresa MDP Medical, de la ciudad de Managua, en el segundo semestre del 2020.

**Autores:**

Br. Paulino Andrés González Gaitán

Br. Camila Tamara Lacayo Flores

Br. Carlos Eduardo Vega Martínez

**Tutor:** MSc Walter Pastran

**Fecha:** 19 de diciembre de 2020



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

# Facultad de Ciencias e Ingeniería

## Departamento de Computación

### Seminario de graduación

Para optar al título de Ingeniero en Ciencias de la  
Computación

**Tema:** Planificación de Proyectos de TI

**Subtema:** Planificación de un sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos de la empresa MDP Medical, de la ciudad de Managua, en el segundo semestre del 2020.

**Autores:**

Br. Paulino Andrés González Gaitán

Br. Camila Tamara Lacayo Flores

Br. Carlos Eduardo Vega Martínez

**Tutor:** MSc Walter Pastran

**Fecha** | 19 de diciembre de 2020

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO .....	6
<b>VALORACIÓN DEL DOCENTE</b> .....	<b>7</b>
RESUMEN .....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. ANTECEDENTES .....	11
III. JUSTIFICACIÓN.....	12
IV. OBJETIVOS .....	13
4.1. Objetivo General .....	13
4.2. Objetivos Específicos.....	13
V. MARCO TEÓRICO.....	14
5.1. Planeación .....	14
VI. DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
6.1. Tipo de estudio.....	35
6.2. Universo y Muestra .....	36
6.3. Métodos e instrumentos para la recolección de datos.....	36
6.4. Planificación de los recursos del proyecto .....	37
6.5. Metodología SCRUM para la planificación del sistema.....	38
6.6. Proceso para la recolección de datos.....	40
6.7. Análisis y desarrollo del Software .....	40
VII. RESULTADOS .....	42
7.1. Resultado No. 1 .....	42
7.2. Resultado No. 2 .....	98
VIII. CONCLUSIONES .....	100
IX. RECOMENDACIONES .....	101
X. BIBLIOGRAFIA .....	102
XI. ANEXOS .....	103



## DEDICATORIA

Dedico este Seminario de Graduación primeramente A Dios, por fortalecerme en cada situación que se presentó durante el transcurso de esta etapa profesional, por ser mi guía y acompañarme en cada uno de mis pasos y proyectos de vida.

A mis padres Carmen Zuniga y Paulino González porque han sido la inspiración fundamental en mi vida, por el apoyo, oportunidad y confianza plena que han depositado en mí para realizar mis estudios, por cada esfuerzo y sacrificio que han en beneficio de mi formación profesional, por brindarme siempre sus sabios consejos y palabras de motivación, por preocuparse en hacer de mí una persona de bien con principios y valores.

A mis Hermanos y sobrinos por brindarme siempre palabras animadoras y de perseverancia para continuar en mis estudios, quienes han confiado siempre en mis capacidades intelectuales y han sido muy significativos para continuar firme en mis metas.

**Br. Paulino Andrés González Gaitán.**



## DEDICATORIA

Dedico este Seminario de Graduación primeramente a Dios, por darme la fuerza de seguir a delante cada vez que quise decaer, por siempre mantenerme en el camino y por hoy poder culminar un paso más para convertirme en una profesional.

A mis padres y hermana, y especialmente a mi **Madre, María del Socorro Flores**, quien a lo largo de mi carrera me brindo su confianza y jamás dudo que llegara este momento, ella sabe de cada esfuerzo que hice y de todas las veces que no quise seguir, Gracias por impulsarme a seguir adelante a nunca rendirme y siempre perseverar.

Agradezco a todos y cada uno de las personas que me impulsaron a concluir este Seminario de Graduación, A **Marta Calix**, por decirme “Ya falta poco, solo es un paso más y concluyes no te rindas, termina tu carrera”.

**Br. Camila Tamara Lacayo Flores.**



## DEDICATORIA

Dedico este Seminario de Graduación primeramente A Dios, por siempre darme sabiduría e inteligencia para poder llegar hasta este punto, por ser mi guía y acompañarme en cada uno de mis pasos y proyectos de vida.

A mis padres Ana Martínez y Carlos Vega porque han sido la inspiración fundamental en mi vida, por que siempre han estado apoyándome para poder terminar mis estudios, por sus esfuerzos y sacrificios que han hecho para que a mí no me faltará nada ,y por brindarme siempre palabras de ánimo siempre que lo necesite.

A todos los profesores que me enseñaron y de los cuáles he aprendido para poder desarrollarme en el aspecto profesional y así poder lograr todas mis metas.

**Br. Carlos Eduardo Vega Martínez.**



## AGRADECIMIENTO

Damos gracias a Dios, por darnos el don de la vida, sabiduría y fortaleza para lograr culminar nuestro seminario de graduación.

A nuestros padres porque han sido protagonistas en nuestra formación como ser humano y profesional siempre nos han instruido en el camino del bien, a perseverar y nunca rendirnos.

A nuestros maestros por transmitirnos sus conocimientos que han sido fundamentales para nuestra formación académica, por su dedicación y esmero en formarnos en cada etapa de nuestra carrera Universitaria.

A nuestro tutor MSc. **Walter Pastran** por apoyarnos en el desarrollo de nuestro trabajo, brindándonos recomendaciones y consejos para realizarlo con calidad. Por su disposición, paciencia y generosidad al momento de transmitirnos sus amplios conocimientos sobre la temática abordada.

Al departamento de Computación de la Facultad de Ciencias e Ingeniería por todo el apoyo brindado para llevar a cabo este seminario de graduación.

Br. Paulino Andrés González Gaitán.

Br. Camila Tamara Lacayo Flores.

Br. Carlos Eduardo Vega Martínez.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

Departamento de Computación

## VALORACIÓN DEL DOCENTE

### **MSC. Danilo Avendaño**

Director Departamento de Computación  
UNAN-Managua  
Su despacho

Estimado maestro Avendaño;

Por este medio le comunico que luego de haber revisado en calidad de tutor, el trabajo de seminario de graduación titulado “Planificación de un sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos de la empresa MDP Medical, de la ciudad de Managua, en el segundo semestre del 2020”

Elaborado por:

- ❖ Br. Paulino Andrés González Gaitán.
- ❖ Br. Camila Tamara Lacayo Flores.
- ❖ Br. Carlos Eduardo Vega Martínez.

Cumpliendo con la normativa, envié la presente Carta Aval y considerando que cumple con los requisitos para ser defendido y avaluado por el comité evaluador asignado para tal efecto.

Sin más que hacer referencia me despido deseándole éxito en sus labores

Atentamente;

---

**MSc. Walter José Pastran Molina**  
TUTOR  
Departamento de Computación

## RESUMEN

El presente documento consiste en la planificación de un Sistema Web para la administración de los procesos y operaciones del área de recursos humanos de la empresa MDP Medical, ubicada en la ciudad Managua empleando la metodología de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK).

El estudio empleado en la empresa fue de enfoque descriptivo de tipo cualitativo, en el que se utilizó instrumentos para la recolección de información, tales como la entrevista y la observación, para la planeación del sistema Web se utilizara la metodología SCRUM.

Para este seminario de graduación se ha elaborado un marco teórico que contiene los fundamentos científicos de cómo se origina un proyecto, y la aplicación de las metodología para la dirección de proyecto a aplicando las 10 áreas del conocimiento de que contiene la guía PMBOK

El proyecto tiene como resultado los procesos de la planificación de un proyecto en donde se involucraron las 10 áreas del conocimiento que se gestionaron para la planificación del proyecto y a su vez presentar una metodología para el desarrollo del sistema web.

## I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de la planificación de proyectos de TI, en la que se utiliza la metodología de la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) en la que se establecen las buenas prácticas y los procesos involucrados para llevar a cabo las operaciones requeridas en la planificación, ejecución y cierre de un proyecto. Para este caso particular del Sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos de la empresa Mdp Medical, de la ciudad de Managua, se desarrollaron solamente los procesos involucrados en la planificación. Este proyecto es un sistema automatizado que permitirá el registro y control de las operaciones del área de R.R.H.H de la empresa antes descrita.

La característica principal de este tipo de proyecto, es la planificación de las etapas del ciclo de vida del sistema y de los requerimientos del proyecto. Una de las causas que originó esta investigación fue la necesidad de tener un control y administración de las operaciones de R.R.H.H.

Para analizar esta problemática fue necesario mencionar las causas. Una de ellas fue el limitado control de las operaciones. Se entiende por limitado control a la falta de mecanismos y procedimientos para la ejecución de las operaciones. La administración se conceptualiza como el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar el manejo de los recursos y las actividades de trabajo con el propósito de lograr los objetivos o metas propuestas de la organización de manera eficiente y eficaz.

Esta investigación se realizó por el interés de mejorar los procesos y operaciones de la empresa y que permita gestionar, controlar y administrar las operaciones del área de R.R.H.H de Mdp Medical, ubicada en la ciudad de Managua.

La metodología empleada en esta investigación fue a través de entrevistas realizadas a los involucrados de la empresa MDP Medical, entre ellos el gerente, trabajadores y gerente de recursos humanos. Los temas tratados con los involucrados fueron: procesos de negocio y los requerimientos para la planeación del proyecto de un sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos de la empresa.

La muestra fue no probabilística y a conveniencia por que se seleccionaron con base a la experiencia de la empresa.

La finalidad de esta investigación es la de planificar todos los procesos indicados en la metodología empleados en PMBOK para el desarrollo de un sistema WEB.

El trabajo de investigación está estructurado principalmente de la siguiente manera:

- Los procesos planificación del negocio: Planificación de los procesos, se analiza la viabilidad y aceptación del proyecto.
- Los procesos involucrados en la planificación del proyecto: Se planifican los requerimientos para el desarrollo del proyecto.

## II. ANTECEDENTES

Los referentes que a continuación se mencionan son algunas investigaciones que posibilitan una mayor comprensión del tema de estudio que sustentan la relevancia de la aplicación de la guía metodológica PMI en la gerencia de proyecto:

El primer trabajo corresponde a Montoya, Sanclemente & Silva (Lima Perú) quienes realizaron propuesta de aplicación de la metodología PMI para un proyecto de construcción de 20 casas ecológicas en condominio en zona rural de Palmira. En este trabajo fueron aplicados los conceptos y metodologías de la guía del instituto de gestión de proyectos (Project Manager Institute- Guía del PBOOK) el cual el documento investigativo tuvo como objeto de estudio una propuesta de índole eco ambiental mediante el cual se pretende caracterizar la construcción de un condominio de casas ecológicas. El trabajo tiene como similitud en la investigación en curso con la importancia del PBOOK el cual provee un marco de referencia formal para desarrollar proyectos guiando y orientando la forma de avanzar en los procesos y los pasos necesarios para la consolidación de un proyecto en forma detallada.

El segundo trabajo corresponde a Rocha, Guevara, Vanesa & Soza, 2015. Quienes realizaron el proyecto: Actualización de procesos informáticos en la empresa soluciones informáticas S.A basado en los principios de gerencia de proyecto según PMI de marzo a junio 2015. Para el desarrollo de la investigación utilizaron la técnica de investigación mixta, la cual requiere de herramientas que sustenten el trabajo de campo y la investigación documental. Este proyecto adoptó paso a paso los procedimientos que se utilizaron para desarrollar el proyecto, los procesos y los planes tomando en cuenta los principios de la gerencia de proyecto plasmado en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos guía PBOOK en los cuales fueron adoptados a las necesidades del proyecto.

El tercer trabajo corresponde a Treminio, Picado, Ruiz (2012). Managua, Nicaragua, Quienes realizaron el proyecto: Plan de Proyecto para la Implantación de un Datawarehouse en el Instituto Nicaragüense de Fomento Cooperativo (INFOCOOP), basada en la guía de gerencia de proyecto PMBOK.

### III. JUSTIFICACIÓN

Las grandes empresas en la actualidad se hacen más competitivas dentro de su ramo y cada vez adoptan más estrategias a fin de garantizar el éxito. Estas organizaciones están adoptando herramientas de optimización, basadas en los nuevos enfoques gerenciales (gestión estratégica y modelos de medición de gestión, en las teorías de calidad y de gestión del servicio y del personal, a fin de alcanzar el éxito a corto, mediano y largo plazo, con el propósito de establecerse metas que permitan el alcance de los planes estratégicos del negocio, enfocados al cumplimiento de la visión, misión, valores, elementos que conjugados comprometen tanto a empleados como supervisores a la identificación con la organización, a través de un sentimiento de compromiso para alcanzar los objetivos de la misma. La necesidad de plantear la evaluación de los procesos del departamento de Recursos Humanos incidirá en la optimización de los mismos, ya que mediante su análisis se podrán establecer los lineamientos a seguir en cuanto a descripción de cargos y movimientos de personal, requeridos para el logro de los objetivos, en beneficio de la empresa y a su plan estratégico de negocio, esto con el fin de que esta empresa pueda continuar siendo una de las compañías pioneras en su ramo y sea uno de los lugares con mejor ambiente laboral.

El proyecto surge de una necesidad de la empresa MDP Medical la cual realiza las operaciones de R.R.H.H. de manera manual situación que ocasiona retraso en los procesos internos del área antes mencionada.

La automatización de los procesos interno garantizaría el control de las operaciones y el buen funcionamiento del área de R.R.H.H., y su vez es una oportunidad de poner en práctica los conocimientos y experiencia adquiridas durante nuestra formación profesional en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, planteando una solución viable a una problemática empresarial, teniendo como finalidad poder brindar a la empresa en estudio, la mejora de sus procesos administrativos dentro del área de recursos humanos.

## IV. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo General

- ❖ Desarrollar la planeación de un proyecto WEB para el área de R.R.H.H de la empresa MDP Medical a través de la metodología de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK), en el segundo semestre del 2020.

### 4.2. Objetivos Específicos

- Aplicar los grupos de procesos de planificación de PMBOK para el desarrollo del proyecto WEB que permita la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos.
- Emplear la metodología SCRUM para la planificación del Sistema WEB que permita la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos.

## V. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Planeación

Planeación es la **acción y efecto** de planear o planificar. Es el **proceso y resultado de organizar** una tarea simple o compleja teniendo en cuenta factores internos y externos orientados a la obtención uno o varios objetivos. También se utilizan conceptos similares como **planeamiento** o **planificación**.

#### 5.1.1. Planeación de recursos humanos

La planeación de recursos humanos es el proceso de planificar los recursos humanos necesarios en una organización para alcanzar los objetivos y metas establecidos. En este sentido, una correcta planeación precisa analizar e identificar la realidad y las necesidades existentes.

#### 5.1.2. Planeación financiera

La planeación financiera es la **identificación, planificación y previsión tanto a nivel estratégico como operativo de la realidad económica de una organización**. Comprende las proyecciones o previsiones de carácter financiero y aporta información útil para establecer decisiones estratégicas. En el desarrollo de una planeación financiera se utilizan, entre otros, elementos económicos y contabilísticos (Fabián Coelho, 2017)

#### 5.1.3. Clasificación de la planeación

- **Planeación estratégica:** la realizan los directivos de una empresa, para analizar factores internos y externos y su repercusión en los objetivos de la compañía. Suele trazarse a largo plazo, en general varios años, y consiste en el diseño detallado de su inserción en el mercado, de su comunicación con los medios y de sus campañas publicitarias.
- **Planeación táctica:** suele relacionarse con la toma de decisiones a corto plazo, en general para sobrellevar una **crisis** inesperada. Cuando un producto vende menos de lo previsto, por ejemplo, es necesario actuar, sea bajando el precio o mejorando la oferta mediante la inclusión de

accesorios o la elaboración de paquetes (*bundles*). Estas acciones deben estar de acuerdo con el plan estratégico que se trazó en un principio.

- **Planeación operativa:** se refiere a la organización de los recursos y del personal de una compañía para la resolución de problemas. Es esencial para toda empresa, ya que traza el plan de acción y la relación que tendrán los distintos departamentos entre sí para el desarrollo de las tareas en un tiempo generalmente estipulado por el departamento directivo. En grupos de trabajo compuestos por un equipo y su líder, éste recibe proyectos y sus correspondientes fechas de entrega, y decide cómo se procederá, qué integrante se ocupará de cada tarea, etcétera. (Julián Pérez, 2012)

## 5.2. Plan

Es un conjunto de acciones estimadas para alcanzar un objetivo determinado.

## 5.3. Meta

Es el resultado deseado que una persona o un sistema imagina, planea y se compromete a lograr: un punto final deseado personalmente en una organización en algún desarrollo asumido. Muchas personas tratan de alcanzar objetivos dentro de un tiempo finito, fijando plazos. (Julián Pérez, 2012)

## 5.4. ¿Qué es un proyecto?

Para el Project Management Institute “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMI®, 2013, p. 3).

Considerando la definición anterior y el carácter de temporalidad, se podría decir que los proyectos tienen un principio y un final definido, y de acuerdo al PMBOK®, el final se alcanza cuando se logran los objetivos por los cuales se dio inicio al mismo; así como también, cuando se termina porque de acuerdo al desarrollo no es posible alcanzar dichos objetivos o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. (PMI®, 2013. p. 3)

Se debe tener en cuenta también que los recursos necesarios para cumplir con las etapas del proyecto son finitos, no existen proyectos con recursos

ilimitados, igualmente el alcance del proyecto es definido, convirtiéndose estos aspectos en restricciones del proyecto de acuerdo al triángulo de la figura 1.

**Figura 1. Restricciones del Proyecto**



Fuente: Aguirre, (2013, p. 24).

### **5.5. Proyecto y planeación estratégica**

Toda organización tiene un Plan Estratégico para cumplir con sus objetivos, los mismos que llevaron a los propietarios a la constitución de la empresa, es por ello que todo proyecto que se encuentre dentro de la organización debe estar alineado con dicho plan para garantizar que esté, así mismo, alineado con los objetivos estratégicos.

### **5.6. Que es la dirección de proyecto**

El PMI afirma que “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (PMI®, 2013, p. 5).

En proyectos de Gestión de R.R.H.H., el director del proyecto debe aplicar sus conocimientos, habilidades y actitudes para lograr que el proyecto cumpla con el alcance, tiempo, costos, y criterios de aceptación que se establecieron y aprobaron en el plan base inicial, conjuntamente con los interesados.

### 5.6.1. Rol del director de proyecto

El director del proyecto es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar el equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. El rol del director del proyecto es diferente del de un gerente funcional o del de un gerente de operaciones (PMI®, 2013, p. 6).

Dentro de las competencias que debe tener un director de proyectos están el conocimiento, el desempeño y la actitud; el PMBOK® también destaca las habilidades interpersonales para garantizar que el director del proyecto cumpla con sus funciones principales y la obtención de los objetivos del proyecto, consiguiendo un óptimo equilibrio de las restricciones que se presenten durante cualquiera de las etapas del proyecto, entre ellas se puede destacar: el liderazgo, el trabajo en equipo, la motivación, las comunicaciones, la toma de decisiones y la negociación. (PMI®, 2013)

### 5.7. Ciclo de vida de un proyecto

El PIM® dice que “El ciclo de vida del proyecto es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta se cierre” (PMI®, 2013, p. 38).

El ciclo de vida se puede determinar en función del tamaño del proyecto, este puede ser grande, mediano o pequeño dentro de un sector determinado. El número de fases depende del tamaño y características del proyecto; estas deben ser secuenciales en orden lógico de cómo se va a desarrollar el proyecto. Para controlar las fases se les debe determinar un inicio y un final, así como sus actividades y los recursos con los cuales se cumplirá el objetivo. Dependiendo del tamaño de la fase ésta se puede dividir en entregables o hitos, con el fin de lograr mayor control en sus actividades y recursos asignados. (PMI®, 2013)

Con el ciclo de vida del proyecto se definen, según Arboleda, (2013):

-  El número de fases desde su inicio hasta su cierre.
-  Las Sub fases o etapas de fase
-  Qué trabajo técnico se debe realizar en cada fase.
-  Cuando se deben generar los entregables.
-  Los involucrados de cada fase.
-  Los criterios de aceptación de cada fase.

## **5.8. Procesos de la dirección de proyecto**

### **5.8.1. Proceso de Inicio**

Hace referencia a aquellos procesos necesarios para la autorización y puesta en marcha de un proyecto o de una nueva fase. En este proceso se desarrolla el acta de constitución del proyecto y la identificación de los intereses para dicho proyecto.

### **5.8.2. Proceso de Planificación**

Este proceso sigue al proceso de inicio. Aquí se define el alcance del proyecto, los objetivos y las acciones a aplicar para poder lograr los objetivos del proyecto, también se determina la definición y estimación de la duración de todas las actividades; la gestión del cronograma, el establecimiento del presupuesto, la planificación de la gestión de calidad, de los recursos humanos y las comunicaciones, la planificación y gestión de riesgos con su análisis cuantitativo y cualitativo al igual que sus respuestas. Por ende, esta fase es la que contiene un mayor número de procesos en la dirección de proyectos.

### **5.8.3. Proceso de Ejecución**

Consiste en los procesos para dirigir y gestionar la implementación del Plan de Gestión de Proyecto que se desprende del grupo de procesos anterior. Implica la coordinación de las personas y los recursos en el tiempo para cumplir con el trabajo planificado. En la medida que se presenten cambios en relación al plan original se debe de actualizar el plan de Gestión de Proyecto.

### **5.8.4. Proceso de monitoreo y control**

Se caracteriza por el seguimiento y el análisis del desarrollo del proyecto para poder identificar aquellas áreas de mejorar dentro del plan de dirección del proyecto para su óptima modificación de acuerdo al PMBOK. Por lo tanto, se centra en la

Observación y medición del rendimiento para poder controlar los cambios y la anticipación a los problemas. Aquí también se realiza un control del cronograma sus costes y calidad para poder realizar informes que garanticen la verificación de estos procesos.

### **5.8.5. Proceso de Cierre**

En esta parte los procesos están orientados a la finalización de todas las actividades para el cierre formal del proyecto. Este cierre puede llegar con la consecución de los objetivos planteados en el proyecto, pero también existe la posibilidad de que estos no sean alcanzados por diferentes motivos, tales como problemas de pagos o inconformidades. También se establece la reunión para la conclusión del proyecto, la declaración del éxito o el fracaso, la transición de la solución para su soporte, las revisiones de desempeño. Si cabe en el proyecto también se incluyen las auditorías de las adquisiciones, los acuerdos negociados y las actualizaciones de los activos de los procesos de la organización.

## **5.9. Áreas del Conocimiento**

El PMBOK® - quinta edición, reconoce diez (10) áreas del conocimiento que son afines a la mayoría de los proyectos, estas se presentan en el cuadro 1, con sus interrelaciones con los cuarenta y siete (47) procesos y los cinco (5) grupos de procesos.

### **5.9.1. Gestión de la Integración del Proyecto.**

La gestión de integración del proyecto incluye seis (6) procesos con sus entradas, herramientas, técnicas y salidas definidas por el PMBOK® - quinta edición, estos procesos están enfocados en la identificación, definición, combinación y coordinación de diferentes actividades con el propósito de que el proyecto se lleve a cabo con satisfacción para todos los interesados. Los seis procesos que están relacionados con la integración del proyecto son:

-  Desarrollar el acta de constitución del proyecto.
-  Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.
-  Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.
-  Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.
-  Realizar el control integrado de cambios.
-  Cerrar el proyecto o fase. (PMI®, 2013, p. 63)

### **5.9.2. Gestión del alcance del proyecto.**

La gestión del alcance del proyecto incluye seis (6) procesos que permiten determinar y definir que se incluye o no incluye en el proyecto, además ayuda a definir que trabajo se debe realizar para completar cada una de las tareas en que está dividido el proyecto; los grupos de procesos según el Project Management Institute son los siguientes:

-  Planificar la gestión del alcance.
-  Recopilar requisitos.
-  Definir el alcance.
-  Crear la EDT.
-  Validar el alcance.
-  Controlar el alcance. (PMI®, 2013, p. 105)

### **5.9.3. Gestión del Tiempo del Proyecto.**

La gestión del tiempo del proyecto incluye siete (7) procesos; los cuales están encaminados a dar herramientas que permitan terminar el proyecto en el plazo inicialmente pactado por los interesados; los procesos son:

-  Planificar la gestión del cronograma.
-  Definir las actividades.
-  Secuenciar las actividades.
-  Estimar los recursos de las actividades.
-  Estimar la duración de las actividades.
-  Desarrollar el cronograma.
-  Controlar el cronograma. (PMI®, 2013, p. 141)

### **5.9.4. Gestión de los Costos del Proyecto.**

La gestión de los costos del proyecto incluye cuatro (4) procesos encaminados a planificar lo presupuestario y financiación del proyecto. Los cuatro procesos definidos por El Project Management Institute son:

- 🌈 Planificar la gestión de costos.
- 🌈 Estimar los costos.
- 🌈 Determinar el presupuesto.
- 🌈 Controlar los costos. (PMI®, 2013, p. 193)

#### **5.9.5. Gestión de la calidad del Proyecto.**

La gestión de la calidad incluye tres (3) procesos encaminados a establecer políticas, objetivos y responsabilidades de calidad que garanticen el cumplimiento de las expectativas que dieron origen al proyecto; los tres procesos son:

- 🌈 Planificar la gestión de la calidad.
- 🌈 Realizar el aseguramiento de calidad.
- 🌈 Controlar la calidad. (PMI®, 2013, p. 227)

#### **5.9.6. Gestión de los recursos humanos del proyecto.**

La gestión de los recursos humanos tiene por objeto llevar, organizar y gestionar al equipo del proyecto, garantizando su disponibilidad y capacidad para involucrarlo en un rol específico, dentro de esta área del conocimiento se encuentra los siguientes procesos:

- 🌈 Planificar la gestión de los recursos humanos.
- 🌈 Adquirir el equipo del proyecto.
- 🌈 Desarrollar el equipo del proyecto.
- 🌈 Dirigir el equipo del proyecto. (PMI®, 2013, p. 255)

#### **5.9.7. Gestión de las comunicaciones del proyecto.**

La gestión de las comunicaciones hace referencia a tres procesos, cuyo objetivo principal es asegurar la planificación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control monitoreo y disposición final de la información del proyecto; los tres (3) procesos son:

- 🌈 Planificar la gestión de las comunicaciones.
- 🌈 Gestionar las comunicaciones.
- 🌈 Controlar las comunicaciones. (PMI®, 2013, p. 287)

### **5.9.8. Gestión de los riesgos del proyecto.**

La gestión de los riesgos está encaminada a la identificación, la planificación, el análisis y el control de riesgos, forman parte de esta área seis (6) procesos:

-  Planificar la gestión de riesgos.
-  Identificar los riesgos.
-  Realizar el análisis cualitativo de riesgos.
-  Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.
-  Planificar la respuesta a los riesgos.
-  Controlar los riesgos. (PMI®, 2013, p. 309)

### **5.9.9. Gestión de las adquisiciones del proyecto.**

La gestión de las adquisiciones contempla cuatro (4) procesos, encaminados a comprar o adquirir productos y/o servicios, estos son:

-  Planificar la gestión de las adquisiciones.
-  Efectuar las adquisiciones.
-  Controlar las adquisiciones
-  Cerrar las adquisiciones. (PMI®, 2013, p. 355)

### **5.9.10. Gestión de los Interesados del Proyecto.**

La gestión de los interesados del proyecto incluye cuatro (4) procesos, esta área fue incluida en la versión 5 de PMBOK® con el propósito de identificar a cada una de las personas o grupos sociales, organizaciones que puedan verse afectados por la ejecución o no del proyecto. Esta guía metodológica, recomienda que el análisis se debe hacer dentro y fuera de la organización que lidera el proyecto. Los procesos son:

-  Identificar a los interesados.
-  Planificar la gestión de los interesados.
-  Gestionar la participación de los interesados.
-  Controlar la participación de los interesados. (PMI®, 2013, p. 391)

## 5.10. Proyectos WEB

Es un emprendimiento temporal realizado para crear un producto o servicio único que haciendo uso de una plataforma “web” busca conseguir un objetivo específico.

## 5.11. Una plataforma WEB

Es el conjunto de tecnologías, estándares y protocolos que permiten que las páginas web como parte de un sitio web puedan ser desplegadas en el navegador del usuario para fines que podrían ir desde simple información hasta el más sofisticado proceso de automatización remota.

### 5.11.1. Componentes que incluye una plataforma:

- Servidor web
- Protocolos de comunicación
- Navegador - usuario final  
(Imaginar, 2011)

## 5.12. Sistema

Cuando se habla de un sistema de información (SI) se refiere a un conjunto ordenado de mecanismos que **tienen como fin la administración de datos y de información**, de manera que puedan ser recuperados y procesados fácil y rápidamente.

Todo sistema de información se compone de **una serie de recursos interconectados y en interacción**, dispuestos del modo más conveniente en base al propósito informativo trazado, como puede ser recabar información personal, procesar estadísticas, organizar archivos, etc.

### 5.12.1. Tipos de sistema

Desde un punto de vista empresarial u organizativo, los sistemas de información pueden clasificarse en:

- ✓ **Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS)**. También conocidos como sistemas de gestión operativa, recopilan la información pertinente a las transacciones de la organización, es decir, de su funcionamiento.

- ✓ **Sistemas de Información Ejecutiva (EIS).** Monitoriza las variables gerenciales de un área específica de la organización, a partir de la información interna y externa de la misma.
- ✓ **Sistemas de Información Gerencial (MIS).** Contemplan la información general de la organización y la comprenden como un todo.
- ✓ **Sistemas de soporte de decisiones (DSS).** Orientados al procesamiento de información intra y extra organizacional, para el apoyo en la conducción de la empresa. (Raffino, 2020)

### 5.13. Aplicación web

Una aplicación web es una aplicación o herramienta informática **accesible desde cualquier navegador**, bien sea a través de internet (lo habitual) o bien a través de una red local. A través del navegador se puede acceder a toda la funcionalidad y tener cualquiera de las soluciones enumeradas en el punto anterior.

#### 5.13.1. La aplicación web tiene 3 partes:

- La **base de datos**, que es donde se almacenan los datos de la solución (contenidos, usuarios, permisos...)
- El código de la aplicación, es decir, la **aplicación en sí**, que se almacena en un servidor de aplicaciones (normalmente en la nube, pero puede estar alojado también en un servidor local)
- El usuario, que accede con cualquier dispositivo a través de un **navegador**. Aquí se incluye, dependiendo de la aplicación, tanto el administrador o gestor como el usuario final (en caso de que se ofrezca un servicio), que accederán a diferentes secciones según sus permisos (o incluso aplicaciones) **(Neosoft, 2018)**

## **5.14. Recursos Humanos**

### **5.14.1. Departamento de R.R.H.H**

El departamento de recursos humanos tiene su origen en determinados trabajos de naturaleza administrativa que llevan a cabo en la empresa, como los trámites de selección de los trabajadores, la realización de contratos, nóminas y seguros sociales, etc. En años anteriores no existía el departamento de recursos Humanos debido a que todo era dirigido y el personal era seleccionado por el Licenciado Alejandro Sabillon, quien es el gerente propietario de la empresa, sin embargo, se crea el departamento de RRHH ya que el crecimiento y aumento en las ventas demandaba más personal, pero cada vez más calificado.

Este departamento actualmente está a cargo de la Licenciada Judith Robleto, originaria de Tegucigalpa Honduras, quien desde su llegada se ha dado a la tarea de realizar cambios significativos para el beneficio de la empresa, así como de los colaboradores. Sin embargo, no cuenta con los recursos necesarios para realizar correctamente las diligencias que el puesto y el área demanda, contando únicamente con controles de entrada digital por huella para extraer las horas y posteriormente realizar el cálculo de horas pero todo es realizado mediante Excel.

A medida que una empresa crece, surge la necesidad de crear un departamento que no solo se ocupe de cuestiones administrativas, sino de aspectos relacionados con la psicología, sociología y las técnicas de organización de los recursos humanos.

### **5.14.2. Organización del departamento de R.R.H.H.**

La gestión del personal de la empresa influye en la estructura y funciones del departamento de recursos humanos y en todo el funcionamiento de la empresa. La forma de organizar y gestionar el personal viene determinada por lo que se denomina cultura empresarial, que es el conjunto de valores compartidos, formas de pensar y normas que determinan el comportamiento de las personas que prestan sus servicios en la empresa.

### **a. Organización formal e informal**

La organización formal sirve esencialmente para fijar un campo de actuación a cada persona y asignarle unas tareas y unos objetivos cuya ejecución será controlada por el superior jerárquico, no así en Mdp medical se trabaja de forma irregular.

La organización formal define los niveles de jerarquía y las conexiones entre los componentes de la empresa, y también establece canales y procedimientos de comunicación entre las distintas áreas de la empresa. Es decir, todos conocen la posición que ocupan en la empresa.

A continuación, veremos la diferencia de la gestión actual del departamento de RRHH en Mdpmedical Nicaragua S.A Vs como debería de ser formalmente.

### **b. Organización jerárquica**

En Mdpmedical Nicaragua S.A, fue hasta hace 3 meses que se empezó a implementar la comunicación descendente, esto es, de la dirección hacia los cuadros medios, y de ellos hacia los subordinados, que son meros ejecutores de las órdenes que reciben de la dirección.

La organización jerárquica establece distintos niveles, de mayor a menor categoría. Debido a que cada mando sólo puede dirigir a un número limitado de empleados, el crecimiento de la empresa así lo ha requerido.

### **c. Dirección por objetivos.**

Recientemente Gerencia General y RRHH ha decidido contratar Gerentes de País y Gerentes de Marcas; Una modalidad de la dirección por objetivos. Esta es una fórmula contrapuesta a la anterior y más moderna; el objetivo principal es implementar un sistema participativo descentralizado en los que se trabaje por objetivos. Dichos objetivos se negociarán entre la dirección y los responsables de cumplirlos, de modo que los objetivos han sido previamente aceptados por quienes tienen que conseguirlos.

Organización formal	Organización informal en Mdpmedical Nicaragua S. A
La establece la dirección	Surge espontáneamente
Las relaciones las marca la posición jerárquica	Las relaciones se establecen por amistad, afinidad,
Las actividades las marca la dirección	Las actividades se realizan voluntariamente
Persigue fines empresariales	No tiene por qué perseguir los fines de la empresa
La comunicación sigue caminos jerárquicos	La comunicación se establece por conversaciones espontáneas, rumores, contactos en los descansos, etcétera
Los grupos de trabajo se forman por	Los grupos se forman por amistad, afinidad, etc.
La autoridad la ejercen los directivos	La «autoridad» pueden ejercerla las personas a las que sus compañeros consideran líderes.

### 5.14.3. Funciones del departamento de R.R.H.H

Las funciones que se desarrollan en el departamento de recursos humanos varían de una empresa a otra, dependiendo de la dimensión y de la actividad a la que se dedique la entidad.

En MDP Medical, el departamento de recursos humanos puede ser muy complejo por lo que su rubro es en el sector Salud, es por ello que se pretende dividir en secciones que se encargaran de actividades diferentes.

#### 5.14.3.1. Función de empleo

Esta función comprende las actividades relacionadas con la planificación de la plantilla, selección y formación del personal de MDP Medical, bajo la gestión de la Licenciada Judith Robleto.

Citamos a continuación las tareas principales que corresponden a esta función:

- ✓ Planificación de plantilla.
- ✓ Descripción de los puestos de trabajo.
  - Definición del perfil profesional de los candidatos a un puesto de trabajo. (Trabajado Actualmente con la plataforma Tecoloco en HN)

- ✓ Selección de personal.
- ✓ Formación de personal.
- ✓ Acogida e inserción del nuevo personal.
- ✓ Tramitación de suspensiones de empleo.
- ✓ Tramitación de despidos.

#### **5.14.3.2. Función de administración de personal**

La gestión del personal de la empresa ha requerido una serie de tareas administrativas, como:

- ✓ Elección y formalización de los contratos.
- ✓ Gestión de nóminas y seguros sociales. (Contabilidad siendo responsable el Licenciado Roberto; quien se encarga de la elaboración de planilla para su envío y aprobación)
- ✓ Gestión de permisos, vacaciones, horas extraordinarias, bajas por enfermedad, movilidad de la plantilla.
- ✓ Control del absentismo.
- ✓ Régimen disciplinario.

#### **5.14.3.3. Función de retribución**

Para garantizar una buena retribución a cada colaborador, el área de recursos Humanos en Mdpmedical Nicaragua S.A ha decidido implementar la evaluación bajo los KPI's. Que no es más que la evaluación por desempeño y/o Resultados al terminar cierto periodo.

La finalidad de la función de retribución la llevan a cabo mediante el estudio de fórmulas salariales (estructura de los salarios, componentes fijos y variable) al finalizar cada mes. De no pasar la evaluación satisfactoriamente gerencia general decide no emitir el bono al trabajador.

#### **5.14.3.4. Función de desarrollo de los R.R.H.H.**

El desarrollo de los recursos humanos para Mdpmedical Nicaragua S.A, comprende las actividades de crear planes de formación y llevarlos a cabo, de estudiar el potencial del personal, de evaluar la motivación, de controlar el desempeño de las tareas, de incentivar la participación y de estudiar el absentismo y sus causas.

#### **5.14.3.5. Función de relaciones laborales**

La función de relaciones laborales se ocupa fundamentalmente de la resolución de los problemas laborales. Normalmente lo desarrollan negociándose con los representantes de los trabajadores y tratan temas como la contratación, la política salarial, los conflictos laborales (disciplina, condiciones laborales), la negociación colectiva, etc.

También incluyen en esta función la prevención de riesgos laborales, pues buscan establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo, es decir, comprende la seguridad e higiene en el trabajo y la acción social de la empresa con los trabajadores.

Asimismo, esta función adopta las medidas para equilibrar las desigualdades entre los trabajadores de la empresa, y trata de alcanzar un equilibrio y un clima de trabajo agradable.

#### **5.14.3.6. Función de servicios sociales**

En esta función gestionan determinados servicios creados por la empresa o que han sido contratados para que los presten otras empresas. Los servicios sociales tienen como objeto beneficiar a los trabajadores y mejorar el clima laboral.

Estos servicios sociales contratados son:

- ✓ Residencias de vacaciones.
- ✓ Becas y ayudas para estudios.
- ✓ Servicios médicos de empresa.
- ✓ Seguros colectivos de vida.
- ✓ Clubes deportivos y centros recreativos.

#### **5.14.4. Las comunicaciones en el área del personal**

El tipo de comunicación existente en la empresa está en función del estilo de la dirección. El departamento de recursos humanos, en la comunicación interna ha tenido en cuenta la organización formal y también la informal, puesto que en muchas ocasiones esta última es más efectiva y rápida que la formal.

La empresa está en desarrollo de las normas que permitan la difusión de la información y establecimiento de quiénes son los emisores y receptores de las comunicaciones.

#### **5.14.4.1 Clases de comunicaciones**

La comunicación interna en la empresa se presenta de diferentes formas para que la dirección haga llegar sus planes y objetivos a los mandos intermedios y, desde ahí, a los colaboradores.

##### **a. Comunicación descendente**

Se transmite desde la dirección general a los subordinados, y su objetivo es que se cumplan una serie de normas u órdenes. Mediante la comunicación descendente, la dirección de la empresa informa a los niveles intermedios e inferiores sobre aspectos como:

-  La cultura de la empresa.
-  Objetivos de la empresa.
-  Órdenes que deben ser cumplidas.
-  Imagen que deben ofrecer los trabajadores de la empresa.
-  Características de los puestos de trabajo y tareas que se desempeñan.
-  Maneras de realizar el trabajo.
-  Planes de producción, medios de control, etc.
-  Medidas para la gestión del personal.
-  Información sobre procedimientos formativos.

##### **b. Comunicación ascendente**

Se produce desde los niveles jerárquicos inferiores de la empresa hacia los superiores. Comenta la licenciada Bessy que suelen ser opiniones, reclamaciones, sugerencias y quejas.

Esta comunicación permite conocer a la dirección de la empresa las inquietudes, aspiraciones y dificultades del personal subordinado e incluso detectar situaciones de abuso de los mandos intermedios.

Para superar las dificultades de la transmisión de la información ascendente, Mdpmedical Nicaragua S.A suelen utilizar mecanismos como las

encuestas, las entrevistas personales, los sondeos, los contactos con los representantes del personal, el acceso directo mediante medios informáticos y los buzones de quejas y sugerencias.

### c. Comunicación horizontal

La comunicación horizontal, también denominada comunicación lateral, la ejecutan entre los departamentos y personas del mismo nivel. Consiste en trabajos conjuntos, puestas en común, resolución de asuntos laborales, etc.

Los principales obstáculos con los que se enfrenta la comunicación lateral son las rivalidades personales, la ausencia de espíritu de equipo y la sensación de no tener tiempo para la comunicación.

Para superar las barreras que se producen en este tipo de comunicación, la dirección actúa mediante técnicas como convocar reuniones informativas conjuntas, organizar puestas en común entre los equipos del mismo nivel o hacer rotar al personal por distintos departamentos.

#### 5.14.4.2. Comunicaciones escritas

Normalmente la comunicación en la organización formal de Mdpmedical Nicaragua S.A se realiza por escrito para que quede constancia.

Las comunicaciones escritas más frecuentes en el departamento de personal son las que aparecen en la Figura 2.

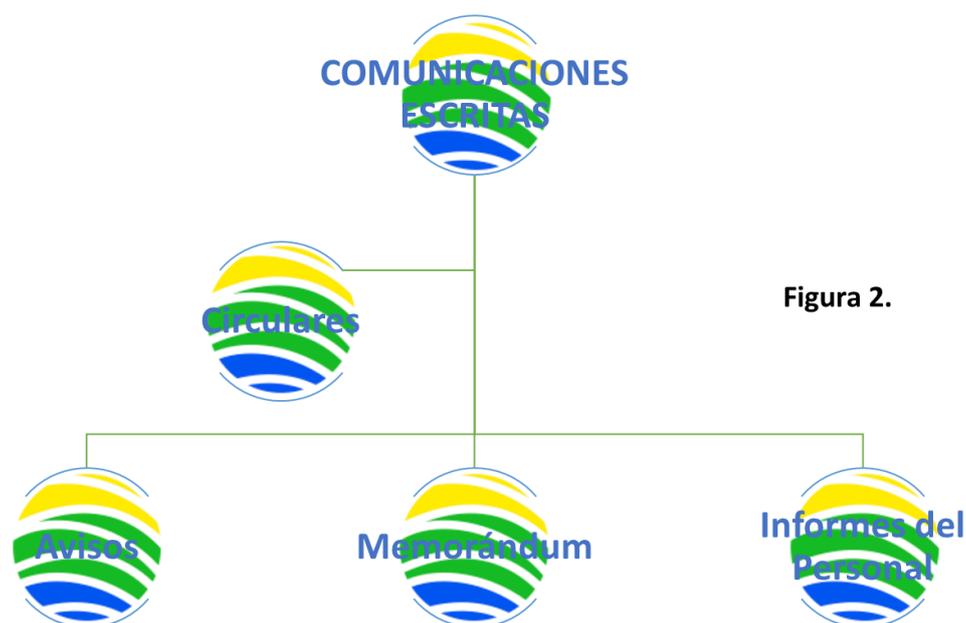


Figura 2.

#### 5.14.5. La motivación en el trabajo

No a todas las personas les motiva lo mismo, pues los trabajadores basan su actuación en motivaciones internas y externas; es por ello que el área de RRHH las clasifico de la siguiente forma.

**Motivaciones internas:** Dependen del carácter que tenga cada persona, y provienen de la voluntad interior. Los trabajadores tienden a hacer bien el trabajo por orgullo, ambición, responsabilidad, etc.

**Motivaciones externas:** Son determinadas por las condiciones de trabajo, salario, relaciones con los compañeros, etc.

Es función del departamento de recursos humanos intentar que las motivaciones internas y externas se armonicen entre sí.

#### 5.14.6. Control del Personal

El control del personal de la empresa lo han enfocado desde un doble aspecto:

**Control de los objetivos marcados por la dirección:** En toda la empresa se han marcado unos objetivos por lo que se pretende establecer un sistema de control capaz de medir los resultados alcanzados y de contrastarlos con los objetivos marcados inicialmente. Partiendo de los datos obtenidos, la dirección de la empresa estudiará el funcionamiento de los departamentos o personas responsables de que no se cumplan los objetivos, y adoptará las medidas necesarias para corregir las desviaciones producidas.

**Aspectos disciplinarios:** En MDP Medical, existe un sistema que sirve para la inspección y control del personal, que depende del departamento de TI. El control disciplinario es un aspecto parcial del sistema general de control del personal. Este control es especialmente relevante cuando se trata de absentismo laboral, es decir, el número de horas o de jornadas de trabajo perdidas en un determinado periodo de tiempo; pero siempre todo es trabajado en Excel y de manera informal.

#### 5.14.7. El expediente del personal

Cada expediente consta de las siguientes partes:

- **Folder:** Contenedor en que se guarda el expediente.
- **Extracto o resumen:** Hoja en la que se anota cada uno de los documentos de que consta el expediente personal.
- **Documentación:** Diferentes documentos que forman el expediente.

En el expediente de un trabajador de MDP Medical se pueden encontrar documentos procedentes de la propia empresa, documentación aportada por el trabajador, documentación procedente de la Administración Pública, de otras empresas y de instituciones públicas o privadas.

Los documentos que aparecen son:

- Carta de solicitud de empleo.
- Currículum vitae.
- Ficha con los datos personales.
- Resultados de las pruebas de selección a que fue sometido el candidato.
- Perfil detectado en la entrevista de selección.
- Título de los estudios acreditados para conseguir el puesto de trabajo.
- Títulos de otros estudios realizados.
- Cursos de formación permanente realizados en la empresa y en otras instituciones públicas y privadas.
- Copia del contrato de trabajo.
- Copias de la documentación relativa a la Seguridad Social.

La clasificación de los expedientes de los trabajadores está determinada por el tamaño de la empresa; así, tenemos que:

- **Pequeña empresa:** La forma más sencilla consistió en ordenar los expedientes alfabéticamente. Ordenados por categorías profesionales y, dentro de cada categoría, alfabéticamente por los apellidos y los nombres de los trabajadores.

#### **5.15.7. Distribuidora de Productos Médicos Mdpmedical Nicaragua S.A.**

Mdpmedical Nicaragua S.A es catalogada como una distribuidora de productos y equipos médicos; sin embargo, este nombre va más allá, ya que el producto medico conocido como MRP; en Mdp es un MRP Especializado porque

en cada producto por más pequeño que sea lo ofertado es tecnología de alta calidad y alto rendimiento.

#### **5.14.8 ¿Qué es Mdpmedical Nicaragua S.A?**

Fundada en la ciudad de Tegucigalpa Honduras en 1969 por el Sr. Reynaldo Sabillon y con la visión de proveer equipos y productos de calidad nace la empresa en Honduras. En el pasar de los años, el arduo trabajo y la buena atención a los clientes nos posicionan como una empresa Seria, Responsable e Innovadora, respetada en el rubro de la salud.

La Empresa Mdpmedical Nicaragua S.A es una empresa Regional, compuesta por un equipo de trabajo especializado, enfocados en ofrecer a nuestros clientes la mejor atención a sus necesidades. Ref. Catálogo General de Presentación Mdp HN-NIC

Nuestro equipo está compuesto por:

-  Administrativo/Financiero
-  Ventas (Comercial))
-  Biomédica

Distribuidos en 3 Oficinas para cubrir la región.

-  Honduras - 2 Oficinas
-  Nicaragua - 1 Oficina

#### **5.14.9. Misión**

Posicionar nuestras marcas representadas y sus productos, trabajando de la mano con los médicos, enfermeras y directivos del sistema de salud con un equipo de trabajo especializado con el fin de proveer las mejores soluciones para los pacientes.

#### **5.14.10. Visión**

Nuestra visión es la modernización del servicio de salud del país a través de nuestras marcas que representamos.

## VI. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación, se detalla el área de estudio, tipo de investigación, métodos y herramientas utilizadas en el presente trabajo.

### 6.1. Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación, el estudio es analítico por el nivel de medición y análisis de la información. Descriptivo por que se describieron los procesos de la metodología empleada en la guía de administración de proyectos. Aplicativo, porque busca la aplicación de los conocimientos adquiridos a la vez que se adquieren otros, ya que se va aplicar una metodología de desarrollo WEB para la planeación del proyecto computacional, Cualitativo porque se recolecto la información a través de entrevista y la observación, Es prospectivo, porque se hace un corte en el tiempo. Transversal, porque se planificó el proyecto en un periodo de tiempo determinado.

**Cualitativo:** De acuerdo al objeto de estudio, se observó y entrevisto al personal administrativo en la forma que desarrollaban sus funciones.

**Descriptivo y Analítico:** Porque se describieron los procesos de planeación de la metodología de PMBOK y se analizó la metodología para el desarrollo del sistema automatizado que permitirá llevar los procesos y operaciones del área de R.R.H.H de la empresa Mdp Medical.

**Prospectiva:** Es un estudio longitudinal en el tiempo que se diseña y comienza a realizarse en el presente, pero los datos se analizan transcurrido un determinado tiempo, en el futuro.

**Transversal:** Es un estudio que se realizó con un corte en el tiempo con los datos obtenidos en un momento puntual. Debido a que se desarrolló la planificación del desarrollo del proyecto en el segundo semestre del 2020.

**Aplicativo:** Es un estudio que busca la aplicación de los conocimientos adquiridos a la vez que se adquieren otros, dependiendo de la investigación que se vaya a realizar.

**Descriptivo:** es un tipo de metodología a aplicar para deducir un bien o circunstancia que se esté presentando; se aplica describiendo todas sus

dimensiones, en este caso se describe el órgano u objeto a estudiar. Los estudios descriptivos se centran en recolectar datos que describan la situación tal y como es.

**Analítico:** es la capacidad de análisis que se entiende por el poder de desglosar una información, objeto, elemento o situación para lograr ejecutar una reflexión o entendimiento del mismo

## 6.2. Universo y Muestra

**El universo** del estudio está compuesto por la empresa MDP Medical Nicaragua S.A.

**La muestra** de esta investigación será el departamento de Recursos Humanos de la empresa MDP Medical Nicaragua S.A.

## 6.3. Métodos e instrumentos para la recolección de datos

Para la recopilación de datos del área de R.R.H.H se establecerán instrumentos que permitan obtener la información pertinente para la elaboración de los requerimientos del proyecto, los cuales serán una guía para el desarrollo de la planificación.

### 6.3.1. Entrevistas

Se elaborarán entrevistas a los actores clave que tomaran decisiones acerca del funcionamiento del negocio y el aporte de información acerca de las variables del objeto de estudio. Estas entrevistas serán aplicadas al jefe de R.R.H.H y personal.

Además de la entrevista al gerente de la empresa y gerente de operaciones, se entrevistará a un experto en el tema de desarrollo WEB, para que brindará la información necesaria para la planeación del desarrollo del sistema.

También se realizarán entrevistas a los usuarios que realizan las operaciones en la empresa, teniendo como propósito, conocer cómo estos

procesos y procedimientos pueden ser traducidos en requerimientos para el desarrollo del sistema de información.

### **6.3.2. Observación:**

Este método será aplicado directamente a todos los proceso de recursos humanos de la empresa MDP medical Nicaragua S.A.

## **6.4. Planificación de los recursos del proyecto**

Para la planeación del sistema WEB se empleará la metodología la SCRUM, la cual contemplará las siguientes etapas: Inicio, Planificación y Estimación, Implementación, Revisión y Retrospectiva, y Lanzamiento para el sistema WEB propuesto, el cual es un producto que se desarrollará en otro momento diferente al de esta investigación, el cuál no está contemplado como alcance. Se requerirán de las siguientes herramientas informáticas para el desarrollo: ASP.NET, SQL Server, HTML, CSS, JavaScript. Estas facilitaran los tiempos de diseño y desarrollo del software.

Herramientas planificadas para el desarrollo del proyecto computacional:

- ✓ Microsoft Project 2019: Para la elaboración de los cronogramas de actividades planificadas.
- ✓ Embarcadero: Para el diseño de la base de datos
- ✓ Lenguaje de Modelo Unificado (UML): Para la correcta documentación del análisis y diseño de la aplicación se tomará en cuenta el Paradigma de la Programación Orientación a Objetos, mediante el uso del Lenguaje de Modelo Unificado (UML).
- ✓ Herramienta CASE: Con base a lo anterior se utilizará la herramienta CASE Enterprise Architec, usada para la elaboración de los distintos diagramas que el paradigma UML requiere para representar gráficamente los distintos procesos que la aplicación realiza durante su funcionamiento.
- ✓ Para el almacenamiento de la información se utilizará SQL Server 2019.

- ✓ Para la maquetación, programación y pruebas de la aplicación se utilizará la herramienta Visual Studio 2019.
- ✓ El lenguaje utilizado del lado del servidor será C# y del lado del cliente se utilizará el lenguaje JQuery.
- ✓ Para el alojamiento de la aplicación WEB se utilizará un servidor Web de la empresa en estudio, el cual corre bajo el Sistema Operativo Windows Server 2018 y tiene configurado el servicio de Internet Information Server (IIS) para el correcto acceso a la aplicación desde la nube.

## 6.5. Metodología SCRUM para la planificación del sistema

Fase o etapas:

### 6.5.1. Inicio.

La primera fase se encarga de estudiar y analizar el proyecto identificando las necesidades básicas del sprint.

En el contexto de las metodologías ágiles, un sprint es un mini-proyecto con una duración no mayor a un mes que se interconecta con otros mini-proyectos para dirigirnos a los objetivos generales y específicos del proyecto general. Las tareas a desarrollar en esta primera fase serán:

- Crear la visión del proyecto
- Identificar a los Master SCRUM o ScrumMaster y a los stakeholders.
- Formar equipos SCRUM
- Crear backlogs o listas de requerimientos priorizando el producto
- Planificar el lanzamiento

### 6.5.2. Planificación y estimación

La segunda fase de SCRUM incluye normalmente los siguientes pasos:

- Crear, estimar y comprometer historias de usuario.
- Identificar y estimar tareas.

- Crear el sprint backlog o iteración de tareas.

Tal vez esta sea la fase más importante del proyecto, pues si eres el Master SCRUM tendrá que delegar las tareas correspondientes a cada grupo y hacer las estimaciones de tiempos de entrega, así como crear una lista ordenada para clasificar el trabajo según su prioridad.

### **6.5.3. Implementación**

En esta fase de implementación se debe cumplir con los siguientes procesos:

- Crear entregables.
- Realizar daily stand-up.
- Refinanciamiento del backlog priorizado del producto.

En la fase de implementación o desarrollo no deberían hacerse cambios innecesarios de última hora (se supone que para evitarlo existe una fase de planificación).

### **6.5.4. Revisión y retrospectiva**

Una vez que ya todo está maquetado e implementado, se deberá hacer la revisión del proceso, que no es más que la autocrítica o evaluación interna del grupo respecto a su propio trabajo.

Es importante sumar opiniones constructivas y aportar soluciones viables.

Entre los pasos más importantes para realizar en esta fase tenemos:

- Demostrar y validar el sprint.
- Retrospectiva del sprint.

### **6.5.5. Lanzamiento**

La última de las fases del método SCRUM es el lanzamiento.

Con esto nos referimos al desenlace del proyecto y entrega del producto, donde se deberá cumplir con 2 únicas tareas que son:

- Enviar entregables.
- Enviar retrospectiva del proyecto.

## 6.6. Proceso para la recolección de datos

Para la realización de la investigación se requerirá, de los documentos que contextualizan los procesos y procedimientos llevados a cabo en la empresa. Además, se solicitará a los involucrados claves la participación para la recolección de datos, tomando a los usuarios de acuerdo a las actividades que estos realizan y de esta manera conocer a detalle la forma de trabajo.

Una vez establecidos los procesos y procedimientos que realiza el negocio, se procederá a la elaboración de los requerimientos del proyecto y del sistema, se hará uso de Ingeniería de Requerimientos. Tales tipos de requerimientos serán divididos de acuerdo a la teoría, en requerimientos del negocio, requerimientos funcionales y no funcionales.

## 6.7. Análisis y desarrollo del Software

**Diseño Conceptual:** Se llegará a esta fase teniendo como punto de partida los requerimientos obtenidos en la fase anterior o fase involucrada en los requerimientos, los cuales servirán de guía para la creación de los diagramas de clases y diagrama de entidad-relación. El primero de estos se realizará con la herramienta CASE Architect, la cual ayudará a definir las entidades de acuerdo al análisis de los requerimientos previamente compilados. Asimismo, se realizará el diseño lógico y físico del modelo de base de datos relacional necesario para el almacenamiento eficiente de la información. La base de datos será administrada tal y como se mencionó en el apartado de métodos informáticos, con el manejador de base de datos SQL Server de Microsoft.

**Diseño de Navegación:** Este diseño representará la estructura de navegación de los distintos usuarios del sistema. Bajo este modelo se permitirá la representación de diferentes vistas de navegación de la aplicación WEB, así como las vistas para los distintos perfiles de usuario. Para esta fase se requerirá de las herramientas CASE para la modelación de UML.

**Diseño de Interfaces:** En esta fase se diseñarán las distintas interfaces con las cuales el usuario final interactuará con la aplicación WEB, Incluye el diseño de navegación, así como de los elementos que conformarán otras

interfaces. De esta manera, también se diseñarán las distintas vistas de captura de datos y las interfaces con distintos privilegios.

Para el desarrollo de estas interfaces se utilizará Visual Studio 2018 de Microsoft. Para la codificación se utilizará el lenguaje de programación C-Sharp, para la programación del lado del servidor, las hojas de estilo en cascada para la maquetación de las páginas y el uso de JQuery para la validación y efectos visuales del lado del cliente. El Visual Studio trae consigo las herramientas para realizar las pruebas de rendimiento de la aplicación, así como las pruebas de código, tiempos de respuesta, control de concurrencias, entre otros.

## VII. RESULTADOS

### 7.1. Resultado No. 1

#### ➤ Gestión de integración del proyecto

La gestión de integración del proyecto incluye los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección de proyecto dentro de los grupos dirección de proyectos.

#### Acta de constitución

Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

Acta de constitución del proyecto					
<b>Proyecto</b>	Plan de proyecto para estandarización de un sistema de R.R.H.H para la empresa MDP Medical				
<b>Patrocinador</b>	Lic. Alejandro Sabillon.				
<b>Gerente del proyecto</b>	Camila Lacayo				
<b>Ubicación del proyecto</b>	MDP Nicaragua S.A, Bolonia unión Fenosa, 1c al lago, 1c al este, frente a la academia de ajedrez.	FECHA			
<b>Preparado por:</b>	Camila Lacayo / Gerente del Proyecto		22	09	10
<b>Revisado por:</b>	Lic. Judith Robleto/ Jefe de R.R.H.H		23	09	10
<b>Aprobado por:</b>	Lic. Alejandro Sabillon.		23	09	10
<b>Revisión (Correlativa)</b>	Motivo de la revisión		FECHA REVISION		
01	Preparación del acta Constitutiva		23	09	20
02	Revisión de Entregables		26	10	20

#### 1.1 Descripción del producto o servicios

Realizando un estudio de las necesidades planteados por el Cliente se ha llegado a la conclusión que la herramienta que mejor les servirá para satisfacer sus requerimientos es la Planificación de un sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos.

Esta Solución de un de un sistema de recursos humanos integrará la información de cinco módulos que son: Dirección de personal, Selección y Reclutamiento, Remuneraciones, Control de Asistencia y Evaluación de desempeño, estará en la capacidad de generar

información integral, confiable, cualitativa, pero sobre todo oportuna de dos áreas estratégicas de la empresa: administración y ventas.

## **1.2 Justificación / Propósito**

MDP Nicaragua S.A., es una empresa fundada en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras en 1969, habré sus operaciones en Managua, Nicaragua en 2016, enfocada en proveer equipos y consumibles médicos de alta calidad, respetada en el rubro de la salud. En años anteriores no existía el departamento de recursos humanos debido a que el personal era dirigido y seleccionado por el gerente propietario de la empresa. A medida que la empresa crece surge la necesidad de crear un departamento de recursos humanos, pero este a su vez no cuenta con un sistema que permita sus procesos administrativos, es por ello, que la empresa considera de vital importancia contar con un sistema estandarizado para el buen manejo y control de los procesos administrativos del área de recursos humanos con aplicación de una metodología de dirección de proyectos basadas en la guía del PBOOK.

## **1.3 Objetivo Estratégico de la empresa**

Promover los avances en la tecnología médica de calidad, con personal altamente calificado y certificado, brindando un servicio especializado con excelencia.

## **1.4 Propósito del proyecto**

Lograr el desarrollo óptimo de sus labores y operaciones propias del área de recursos humanos con un plan de gestión de proyecto para la estandarización de un sistema de recursos humanos que controle los procesos y mecanismos administrativos.

## **1.5 Objetivos del proyecto**

Analizar los procesos y mecanismos administrativos de R.R.H.H. para la empresa MDP Medical

Crear directrices para optimizar la gestión de recursos humanos usando los cinco (5) grupos de procesos bajo la guía del PMI® 5ta ed.

Desarrollar una planificación de un sistema web para R.R.H.H aplicando las áreas del conocimiento establecidas por el PMI® 5 Ed., que garantice la estandarización de la empresa MDP Medical

## **1.6 Factores Críticos De éxito del Proyecto**

- Una buena planeación del proyecto.
- Un plan de proyecto detallado con un presupuesto detallado.
- Se establecen canales de comunicación apropiados al equipo del proyecto.
- Satisfacer las necesidades del cliente.
- Terminar el proyecto dentro del tiempo y recursos planificados.
- Diseño del sistema acorde a los requerimientos de la empresa.

### **1.7 Requerimientos de Alto Nivel**

- El sistema web debe estar disponible las 24 horas del día y los 365 días del año.
- El sistema web debe mantener una conexión segura a la base de datos.
- El sistema web debe ser de fácil uso y amigable con los usuarios
- El sistema web deberá ser creado por personal con experiencia y calificado.

### **1.8 StakeHolder**

Gerente del proyecto

- Responsable de liderar al equipo de trabajo.
- Asegurar la comunicación entre los involucrados en el proyecto.
- Encargado identificar y resolver los problemas que surjan durante el proyecto.

Diseñador/ analista

Programador

- Serán los encargados de la elaboración del plan de proyecto.
- Ejecutan y controlan todas las necesidades que se requieran.
- Son encargados de lograr los objetivos del proyecto.

### **1.9 Limites o exclusiones**

- El proyecto no incluye la fase de ejecución, solamente se centra en la planeación.
- La programación del sistema no es parte del proyecto.

### **1.10 Restricciones**

1. Asegurar la protección de toda información que se entregue al equipo del proyecto.
2. Ajustarse al presupuesto asignado para la elaboración del proyecto.
3. El presupuesto asignado es suficiente y no se deberá solicitar adicional
4. El proyecto deberá realizarse según lo específico para finales del segundo semestre del 2020.

### **1.11 Supuestos**

1. El equipo del proyecto cuenta con todas las herramientas necesarias para la realización del proyecto.
2. En la empresa existen equipos de cómputo, pero se hará una revisión de estos para ver

si cumplen con los requisitos requeridos para la instalación del sistema.

3. A lo largo del desarrollo del proyecto se harán 6 reuniones donde se aclararán cualquier duda o inquietud sobre los avances del proyecto.
4. La planificación se desarrollará con base al presupuesto.
5. No se presentaran retrasos en los entregables de los proceso de planificación.

### 1.12 Entregables

- Documento del proceso de Formulación del proyecto.
- Documento de Análisis del proyecto.
- Documento de Diseño del sistema de R.R.H.H.
- Documento de Desarrollo del sistema de R.R.H.H.
- Documento de Prueba del sistema de R.R.H.H.

### 1.13 Aprobación del proyecto

\_\_\_\_\_  
Alejandro Sabillon  
Patrocinador

\_\_\_\_\_  
Camila Lacayo  
Gerente de Proyecto

### Identificar a los interesados.

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
Gerente/Propietario				Actual	
Jefa de RRHH					Actual
Auxiliar contable			Deseado		

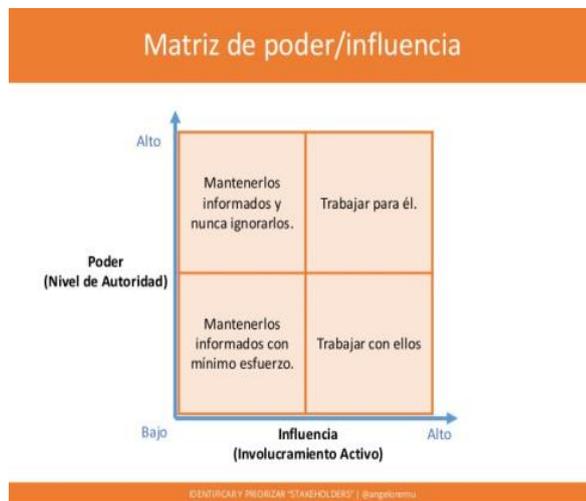
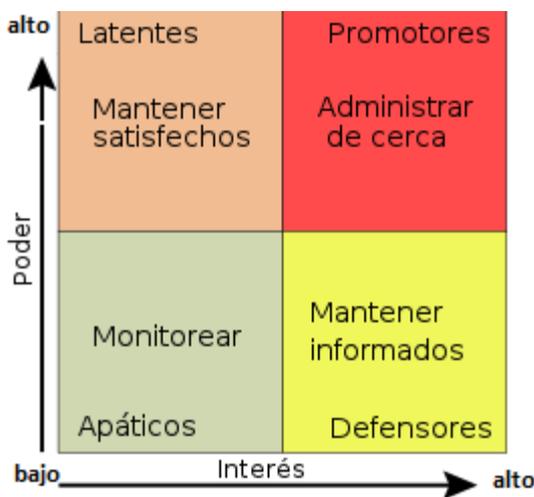
Nivel de participación **ACTUAL** del interesado

Nivel de participación **DESEADO** para el proyecto

- **Desconocedor.** Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- **Reticente.** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y renuente al cambio.

- **Neutral.** Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es renuente al cambio.
- **Partidario.** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.
- **Líder.** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

### Matriz de Poder/Interés – Poder / Influencia.



Matriz poder –interés-influencia.

Interesado	Poder - interés	Poder - Influencia
Gerente/ Propietario	Administrar de cerca	Trabajar de cerca
Jefa de RRHH	Mantener Informado	Trabajar con ellos
Auxiliar Contable	Monitorear	Mantenerlos informados con mínimo esfuerzo

### Matriz de los interesados.

Código	Nombres y Apellidos	Organización	Cargo	Correo	Requerimiento sobre el producto	Influencia				
						I	P	E	S	C
M01	Lic. Alejandro Sabillon.	Mdp Medical	Gerente/ Propietario	*****	Control de los procesos administrativos de la empresa Mdp Medical.	X	X			
M02	Lic. Bessy Ortez	Mdp Medical	Jefa de Recursos Humanos	*****	Desarrollo óptimos y control de la operaciones del área de recursos humanos	X	X			X
M03	Lic. María Bermúdez	Mdp Medical	Auxiliar Contable	*****	Capacitación en el nuevo Sistema automatizado de los proceso de Recursos Humanos.		X			

## Matriz de los interesados N.2

Código interesado	Rol	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones Posibles		
				De impacto positivo	De impacto negativo	Estrategias
M01	Gestiona todas las áreas del conocimiento del proyecto.	Alto	Alto	-Asignar recursos para reducir el tiempo. -Fortalecer los requisitos.	-Cambiar las condiciones del proyecto. -Desestimar la utilización de la metodología. Aclarar lo requisitos -Anular el proyecto	-Mejorar la comunicación -transferir responsabilidades a terceras personas
M02	Asegura la calidad del proyecto y brinda la información necesaria para el cumplimiento del mismo.	Alto	Alto	-formar equipos de trabajos para el cumplimiento del proyecto. - Aportar información que pueda ser de provecho para el proyecto.	- Cambiar requisitos del proyecto. -Hacer reuniones de trabajos extras.	-Alertar al equipo de trabajo del proyecto en caso de una falla. -Involucrarse en el proyecto más del tiempo establecido.
M03	Brinda Información necesaria para el desarrollo del proyecto.	Medio	Bajo	Muestre interés en el proyecto y facilite información requerida	Desinterés en el proyecto	Mantener informado e involucrar en el proyecto

➤ **Gestión del alcance del proyecto**

La gestión del alcance del proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el trabajo con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar que se incluya y que no se incluya en el proyecto

**Definir los requisitos**

Requisitos del proyecto
Analizar los procesos y mecanismos administrativos de R.R.H.H. para la empresa.
Crear directrices para optimizar la gestión de recursos humanos usando los cinco 5 grupos de procesos bajo la guía del PMI®.
Desarrollar una planificación de un sistema web para R.R.H.H aplicando las áreas del conocimiento establecidas por el PMI® 5 Ed., que garantice la estandarización de la empresa MDP Medical

## Matriz de trazabilidad de requisitos.

Código requisito	Requisito	Criterio de aceptación del requisito	Dueño requisito	Tipo	Prioridad	Objetivo Requisito	Funcionalidad	Rastreo	Estado	Fecha Verificación
1	Analizar los procesos y mecanismos administrativos de R.R.H.H. para la empresa Mdp medical S.A.	Proceso Administrativo de R.R.H.H	Jefa de Recursos Humanos	Negocio	Alta	Obtener evaluación de desempeño y de eficiencia del personal	Procesos	Análisis	activo	20/10/20
2	Crear directrices para optimizar la gestión de recursos humanos usando los cinco (5) grupos de procesos bajo la guía del PMI® 5ta ed.	optimizar la gestión de R.R.H.H	Gerente del proyecto	Negocio	Alta	Controlar los tiempos de la gestión de recursos humanos.	Optimización	Diseño	activo	20/10/20
3	Desarrollar un plan de proyecto para un sistema de R.R.H.H aplicando las áreas del conocimiento establecidas por el PMI® 5 Ed., que garantice la estandarización de la empresa MDP Nicaragua S.A	Desarrollar un plan de proyecto para un sistema de R.R.H.H	Gerente del proyecto	Negocio	Alta	diseño y operación de las gestiones de R.R.H.H	Diseño	Diseño	Activo	20/10/20

## DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO.

<b>Declaración de alcance del proyecto Versión 1.0</b>				
PROYECTO	Gestión de Proyecto de Recursos Humanos			
GERENTE DEL PROYECTO	Camila Lacayo.	Fecha		
PREPARADO POR	Camila Lacayo. Gerente del proyecto.	21	10	20
REVISADO POR	Judith Robleto Jefe de Recursos Humanos	22	10	20
APROBADO POR	Alejandro Sabillon. Gerente General	22	10	20
REVISIÓN (Correlativa)	Revisión de la declaración del alcance Revisado por la jefa de recursos humanos Licenciada Judith Robleto	FECHA REVISIÓN		
01	Preparación del Acta Constitutiva(xxx)	29	09	20
02	Declaración del Alcance.	21	10	20

<b>Alineamiento del proyecto</b>	
1. Objetivos estratégicos de la organización	2. Propósito del proyecto
1.1 El área de recursos humanos tiene como objetivo básico, contribuir al éxito de la empresa para apoyar la labor de la gerencia.	2.1 Lograr el desarrollo óptimo de sus labores y operaciones propias del área de recursos humanos con un plan de gestión de proyecto para la estandarización de un sistema de recursos humanos que controle los procesos y mecanismos administrativos
3. Objetivos del proyecto	
3.1 Analizar los procesos y mecanismos administrativos de R.R.H.H. para la empresa MDP Nicaragua S.A. 3.2 Crear directrices para optimizar la gestión de recursos humanos usando los cinco (5) grupos de procesos bajo la guía del PMI® 5ta ed. 3.3 Desarrollar un plan de proyecto para un sistema de R.R.H.H aplicando las áreas del conocimiento establecidas por el PMI® 5 Ed., que garantice la estandarización de la empresa MDP Nicaragua S.A.	

4. Factores críticos de éxito del proyecto
4.1 Una buena planeación del proyecto.
4.2 Un plan proyecto detallado con un presupuesto detallado.
4.3 El proyecto logra el propósito deseado por la empresa.
4.4 Conseguir los RR HH con experiencia para el desarrollo del sistema y que cumplan con los requisitos de calidad.
4.5 Se establecieron canales de comunicación apropiados en el equipo de proyecto (StakeHolder).
4.6 Diseño de software acorde a los requerimientos de la parte interesada.

Desarrollo de la propuesta	
5. Descripción del producto del proyecto	
<p>Realizando un estudio de las necesidades planteados por el Cliente se ha llegado a la conclusión que la herramienta que mejor les servirá para satisfacer sus requerimientos es la Planificación de un sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos</p> <p>Esta Solución de un plan de gestión de proyectos, que integrará la información de cinco módulos del ERP son: Dirección de personal, Selección y Reclutamiento, Remuneraciones, Control de Asistencia y Evaluación de desempeño, estará en la capacidad de generar información integral, confiable, cualitativa, pero sobre todo oportuna de dos áreas estratégicas de la empresa: administración y ventas.</p> <p>El presente proyecto busca automatizar los procesos de Recursos humanos de la empresa Mdp Medical Nicaragua.</p>	
6. Descripción de los entregables del proyecto	
Entregable	Descripción del entregable
Documento del proceso de Formulación del proyecto.	En este entregable tendrá todos los procesos de formulación del proyecto.
Documento de Análisis del proyecto.	Se hará un análisis de los procesos y operaciones que se llevan acabado en el área de recursos humanos y de la información de la empresa
Documento de Diseño del sistema de R.R.H.H.	En el entregable de diseño estará todo lo referente al diseño del sistema.
Documento de Desarrollo del sistema de R.R.H.H.	El entregable contara con la metodología y sus fases del desarrollo del sistema
Documento de Prueba del sistema de R.R.H.H.	El entregable tendrá las pruebas del sistema y los errores de las mismas.

## Contexto del proyecto

### 7. Límites o exclusiones del proyecto

1. El proyecto no incluye la fase de ejecución, solamente se centra en la planeación.
2. La programación del sistema no es parte del proyecto.

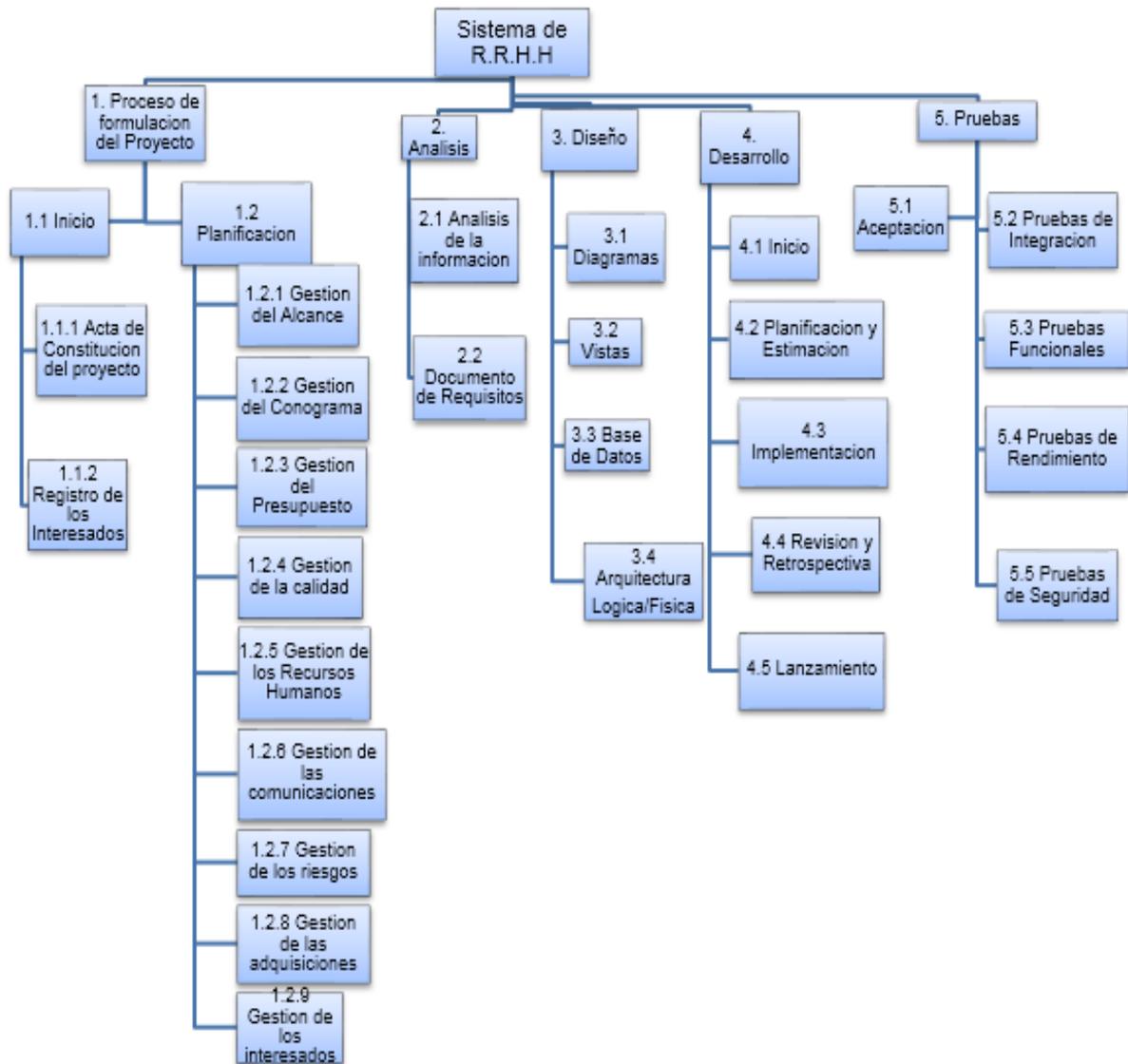
### 8. Restricciones

1. Asegurar la protección de toda información que se entregue al equipo del proyecto.
2. Ajustarse al presupuesto asignado para la elaboración del proyecto.
3. El presupuesto asignado es suficiente y no se deberá solicitar adicional
4. El proyecto deberá realizarse según lo específico para finales del segundo semestre del 2020.

### 9. Asunciones

6. El equipo del proyecto cuenta con todas las herramientas necesarias para la realización del proyecto.
7. En la empresa existen equipos de cómputo, pero se hará una revisión de estos para ver si cumplen con los requisitos requeridos para la instalación del sistema.
8. A lo largo del desarrollo del proyecto se harán 6 reuniones donde se aclararán cualquier duda o inquietud sobre los avances del proyecto.
9. La planificación se desarrollará con base al presupuesto.
10. No se presentarán retrasos en los entregables del proceso de planificación.

## Estructura desglosada del Trabajo (EDT)



<b>Diccionario de la EDT</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Código EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
1	1	Proceso de formulación del proyecto	Proceso en cual se llevan a cabo todos los procesos para formular el proyecto
1	1.1	Inicio	Proceso de inicio del proyecto
1	1.1.1	Acta de constitución del proyecto	Creación del acta formal de inicio del proyecto
1	1.1.2	Registro de los interesados	Registro de los interesados del proyecto del equipo y de la empresa
1	1.2	Planificación	Proceso de planificación del proyecto
1	1.2.1	Gestión del alcance	Definir cuál será el alcance del proyecto
1	1.2.2	Gestión del cronograma	Planificar el cronograma
1	1.2.3	Gestión del presupuesto	Planificar el presupuesto
1	1.2.4	Gestión de la calidad	Procesos necesarios para garantizar calidad del proyecto
1	1.2.5	Gestión de los recursos humanos	Proceso para gestionar a los interesados
1	1.2.6	Gestión de las comunicaciones	Procesos para gestionar la comunicaciones entre los interesados
1	1.2.7	Gestión de los riesgos	Procesos para gestionar los riesgos que pueda ver en el proyecto
1	1.2.8	Gestión de la adquisiciones	Procesos para gestionar las adquisiciones del proyecto
1	1.2.9	Gestión de los interesados	Procesos para gestionar la interesados del proyecto
2	2	Análisis	Procesos de análisis de la información de la empresa
2	2.1	Análisis de la información	Análisis de la información obtenida de la empresa
2	2.2	Documentos de Requisitos	Requerimientos del cliente
3	3	Diseño	Proceso de diseño del sistema de R.R.H.H
3	3.1	Diagramas	Diseño de los diferentes diagramas del sistema: UML, Secuencia, Clases
3	3.2	Vistas	Diseñar la Base del Datos del sistema
3	3.3	Base de Datos	Diseñar las vistas que tendrá el sistema.
3	3.4	Arquitectura lógica y física	Diseño de la arquitectura Lógica y Física que tendrá el sistema

4	4	Desarrollo	Proceso de desarrollo del sistema de R.R.H.H
4	4.1	Inicio	Fase de la Metodología SCRUM
4	4.2	Planificación y estimación	Fase de la Metodología SCRUM
4	4.3	Implementación	Fase de la Metodología SCRUM
4	4.4	Revisión y retrospectiva	Fase de la Metodología SCRUM
4	4.5	Lanzamiento	Fase de la Metodología SCRUM
5	5	Pruebas	Proceso de pruebas del sistema de R.R.H.H
5	5.1	Aceptación	Realización de la pruebas de aceptación del sistema en el área De R.R.H.H
5	5.2	Pruebas de integración	Realización de la pruebas de integración del sistema en el área De R.R.H.H
5	5.3	Pruebas Funcionales	Realización de pruebas funcionales del sistema en el área De R.R.H.H
5	5.4	Pruebas de Rendimiento	Realización de la pruebas de rendimiento del sistema en el área De R.R.H.H
5	5.5	Pruebas de Seguridad	Realización de la pruebas de Seguridad del sistema en el área De R.R.H.H

➤ **Gestión del tiempo del proyecto.**

La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.

**Planificar la gestión del cronograma.**

❖ **Definir las actividades**

<b>Actividades para el proceso de inicio</b>			
<b>Código</b>	<b>Actividad</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
1.1.1	A.I	Acta de constitución del proyecto	Creación del acta formal de inicio del proyecto
1.1.2	B.I	Registro de los interesados	Registro de los interesados del proyecto del equipo y de la empresa

<b>Actividades para el proceso de planificación</b>			
<b>Código</b>	<b>Actividad</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
1.2.1	A.P	Gestión del alcance	Definir cuál será el alcance del proyecto
1.2.2	B.P	Gestión del cronograma	Planificar el cronograma
1.2.3	C.P	Gestión del Presupuesto	Planificar el presupuesto

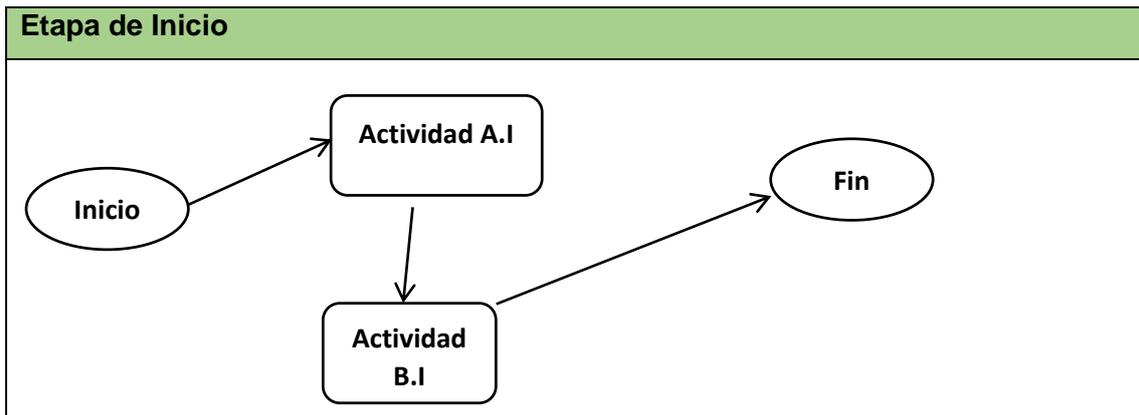
1.2.4	D.P	Gestión de la calidad	Procesos necesarios para garantizar calidad del proyecto
1.2.5	E.P	Gestión de los recursos humanos	Proceso para gestionar a los interesados
1.2.6	F.P	Gestión de las comulaciones	Procesos para gestionar la comunicaciones entre los interesados
1.2.7	G.P	Gestión delos riesgos	Procesos para gestionar los riesgos que pueda ver en el proyecto
1.2.8	H.P	Gestión de las adquisiciones	Procesos para gestionar las adquisiciones del proyecto
1.2.9	I.P	Gestión de las interesados	Procesos para gestionar la interesados del proyecto
Actividades para el proceso de análisis			
Código	Actividad	Nombre	Descripción
-	A.A	Planificar la entrevista	Realizar el formato y preguntas para la entrevista
-	B.A	Aplicar la entrevista	Entrevistar al personal del área R.R.H.H de la empresa
2.1	C.A	Conocer los procesos del área R.R.R.H.H	Conocer los diferentes procesos que se llevan a cabo en el área de R.R.H.H
-	D.A	Analizar los requerimientos	Analizar los requerimientos de la empresa para el sistema del área de R.R.H.H
2.2	E.A	Definir los requerimientos del proyecto	Establecer cuáles serán los requerimientos del sistema de R.R.H.H

Actividades para el proceso de diseño			
Código	ACTIVIDAD	Nombre	Descripción
3.1	A.D	Diseño de diagramas	Diseño de los diferentes diagramas del sistema: UML, Secuencia, Clases
3.2	B.D	Diseño de la base de datos	Diseñar la Base del Datos del sistema
3.3	C.D	Diseño de las vistas	Diseñar las vistas que tendrá el sistema.
3.4	D.D	Diseño de la arquitectura del sistema	Diseño de la arquitectura Lógica y Física que tendrá el sistema

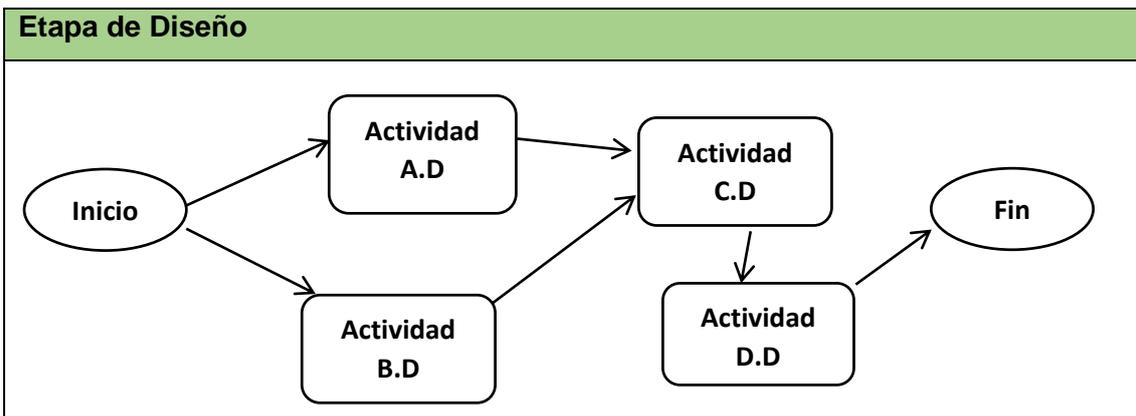
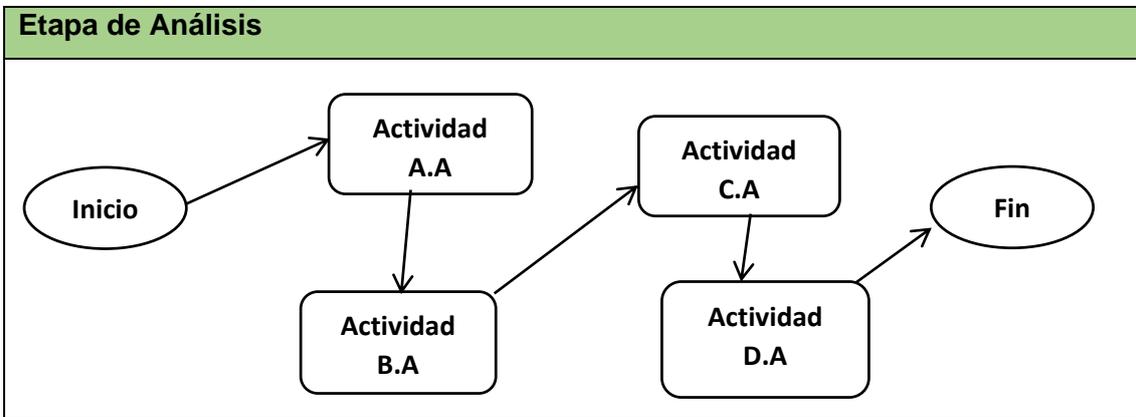
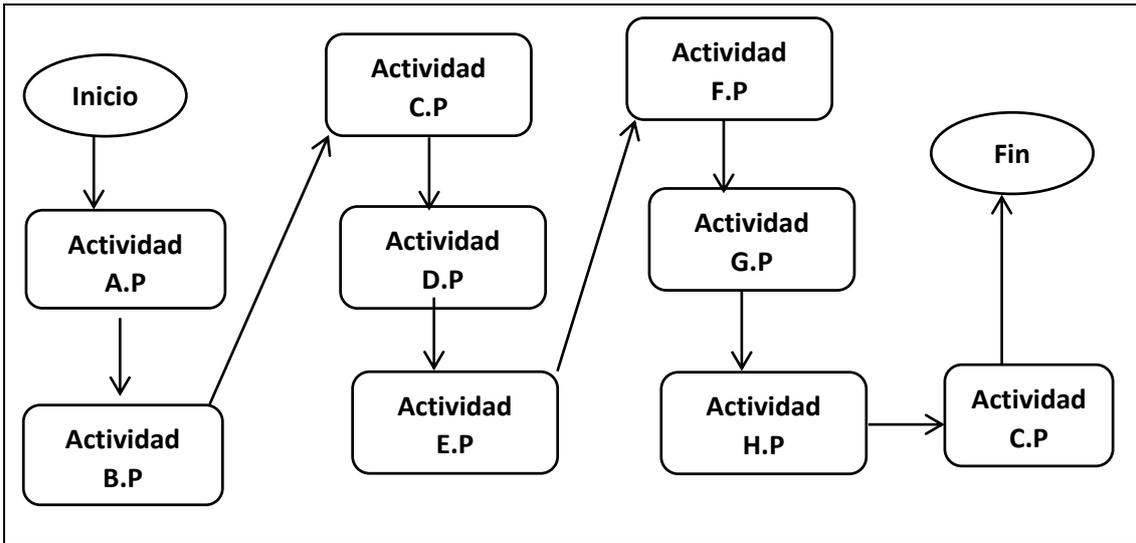
Actividades para el proceso de desarrollo			
Código	Actividad	Nombre	Descripción
4.1	A.O	<b>Fase Inicio</b>	
-	-	Crear Visión del Proyecto	Crear la visión que llevara el proyecto en la planificación del sistema
-	-	Identificar Master Scrum y Stakeholder	Identificar la persona que será el Master Scrum y ala equipo del proyecto
-	-	Formar equipos Scrum	Formación de equipos
-	-	Crear listas de requerimientos	Cuáles serán los requerimientos del sistema
-	-	Planificar lanzamiento	Planificar el lanzamiento del sistema
4.2	A.B	<b>Fase Planificación y Estimación</b>	
-	-	Crear, estimar y comprometer historias de usuario	Definir las tareas que consideran tienen la capacidad de ejecutar el equipo Scrum
-	-	Identificar y estimar tareas	Identificar las tareas que se llevaran a cabo para la planificación del sistema
-	-	Crear el Sprint backlog o iteración de tareas	Crear la tareas que se realizaran para la planificación del sistema
4.3		<b>Fase Implementación</b>	
-	-	Crear entregables	Crear los entregables de la planificación
-	-	Realizar daily stand-up	Realizar reunión con los involucrados del proyecto
-	-	Refinanciamiento del Backlong priorizado del producto	Añadir detalle, estimaciones y orden a los ítems del Producto.
4.4	A.C	<b>Fase Revisión y Retrospectiva</b>	
	-	Demostrar y validar Sprint	Demostrar y validar los mini proyectos que realizan los equipos scrum
	-	Retrospectiva del Sprint	Revisar los mini proyectos y realizar mejoras si es necesario
4.5	A.D	<b>Fase de Lanzamiento</b>	
-	-	Enviar entregables	Enviar entregable al cliente
-	-	Enviar retrospectiva del proyecto	Enviar entregable al cliente

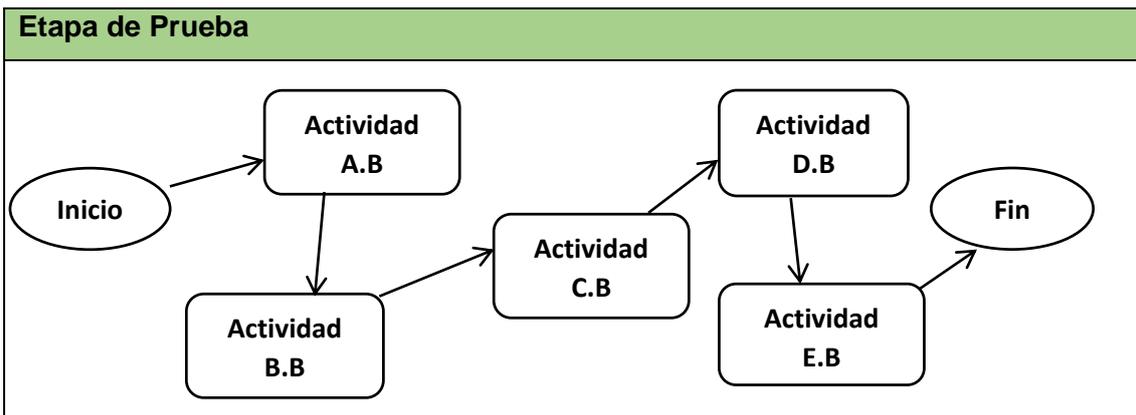
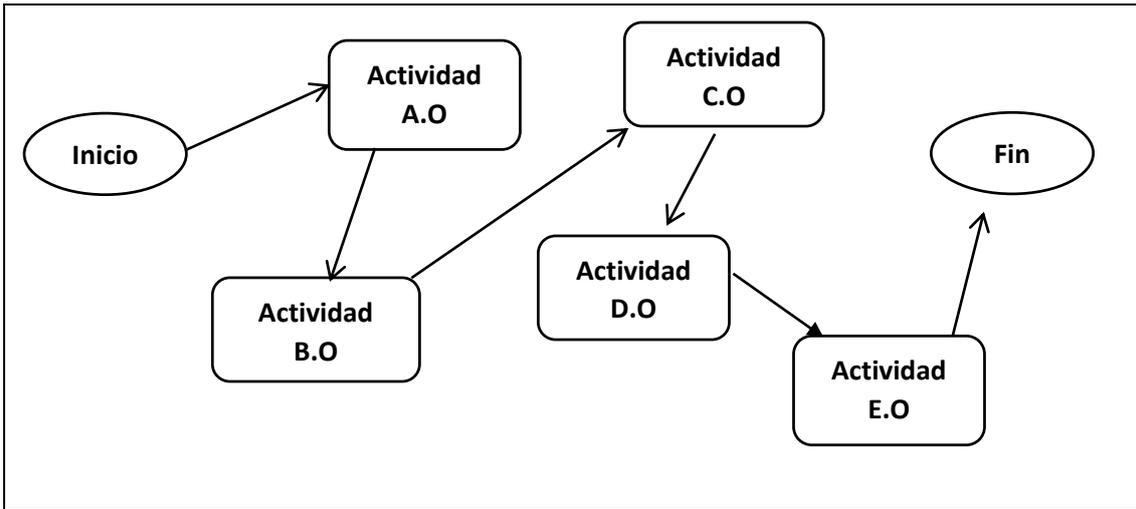
Actividades para el proceso de prueba			
Código	Actividad	Nombre	Descripción
5.2	A.B	Pruebas Integración	Realización de la pruebas de integración del sistema en el área De R.R.H.H
5.2	B.B	Pruebas Funcionales	Realización de pruebas funcionales del sistema en el área De R.R.H.H
5.3	C.B	Pruebas de rendimiento	Realización de la pruebas de rendimiento del sistema en el área De R.R.H.H
5.4	D.B	Pruebas de Seguridad	Realización de la pruebas de Seguridad del sistema en el área De R.R.H.H
5.1	E.B	Aceptación	Realización de la pruebas de aceptación del sistema en el área De R.R.H.H

❖ **Secuenciar las actividades**



**Etapa de Planificación**





❖ **Estimar los recursos de las actividades**

Etapa	Actividad	Recursos
Inicio	Acta de Constitución del proyecto	3 lapiceros, 1 computadora, 3 cuaderno de apuntes
	Registro de los interesados	1 computadora
	Gestión del alcance	Hojas de papel, 1 computadora, 1 cuaderno de apuntes, Microsoft word
	Gestión del cronograma	1 computadoras
	Gestión del presupuesto	1 computadora, cotizaciones
	Gestión de la calidad	1 computadora, hoja de papel, Microsoft word
	Gestión de los recursos humanos	1 computadora, hoja de papel, Microsoft Word

	Gestión de las comulaciones	1 computadora, hoja de papel, Microsoft Word
	Gestión de los riesgos	1 computadora, hoja de papel, Microsoft Word
	Gestión de las adquisiciones	1 computadora, hoja de papel, Microsoft Word
	Gestión de los interesados	1 computadora, hoja de papel, Microsoft Word
<b>Análisis</b>	Planificar la entrevista	1 rema de papel, 3 lapiceros, 1 computadora, 1 impresora
	Aplicar la entrevista	1 grabadora, lapiceros, hojas de papel
	Conocer los procesos del área R.R.R.H.H	Documentos de la empresa, 2 computadoras
	Analizar los requerimientos	1 una computadora
	Definir los requerimientos del proyecto	2 cuadernos de apunte, 2 computadoras
<b>Diseño</b>	Diseño de diagramas	3 computadoras
	Diseño de la base de datos	1 computadora, hojas de papel, lapiceros
	Diseño de las vistas	3 computadoras
	Diseño de la arquitectura del sistema	2 computadoras
<b>Desarrollo</b>	<b>Fase Inicio</b>	
	Crear Visión del Proyecto	1 computadora
	Identificar Master Scrum y Stakeholder	1 cuaderno de apuntes, 3 lapiceros
	Formar equipos Scrum	Hojas de papel, 3 lapiceros
	Crear listas de requerimientos	1 computadora, 2 cuaderno de apuntes
	Planificar lanzamiento	2 computadoras
	<b>Fase Planificación y Estimación</b>	
	Crear, estimar y comprometer historias de usuario	1 computadora, hojas de papel, 2 lapiceros
	Identificar y estimar tareas	1 computadora
	Crear el Sprint backlog o iteración de tareas	1 computadora, 2 cuaderno de apuntes, 2 lapiceros
	<b>Fase Implementación</b>	
	Crear entregables	3 computadora
	Realizar daily stand-up	1 computadora, Hojas de papel, 3 lapiceros
	Refinanciamiento del Backlong priorizado del producto	1 computadora
	<b>Fase Revisión y Retrospectiva</b>	
	Validar Sprint	2 computadoras
	Retrospectiva del Sprint	2 computadoras
	<b>Fase de Lanzamiento</b>	
	Enviar entregables	1 computadora
	Enviar retrospectiva del proyecto	1 computadora
	Pruebas Integración	Computadoras del área de R.R.H.H, 2 cuaderno de apuntes

<b>Prueba</b>	Pruebas de Funcionales	Computadoras del área de R.R.H.H, 2 cuaderno de apuntes, 2 lapiceros
	Pruebas de Rendimiento	Computadoras del área de R.R.H.H, 2 cuaderno de apuntes, 2 lapiceros
	Pruebas de Seguridad	Computadoras del área de R.R.H.H, 2 cuaderno de apuntes, 2 lapiceros
	Aceptación	Computadoras del área de R.R.H.H, 2 cuaderno de apuntes, 2 lapiceros

❖ **Estimar la duración de las actividades**

Para calcular la media esperada en las actividades utilizaremos la fórmula:

$$M = \frac{a + 4b + c}{6}$$

<b>Etapa de Inicio</b>				
<b>Nombre del paquete de trabajo</b>	<b>Duración</b>			<b>Duración media esperada</b>
	<b>Optimista</b>	<b>Más probable</b>	<b>Pesimista</b>	
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	
Acta de constitución	10	12	15	12
Registro de los interesados	1	2	3	1

**Etapa Planificación**

Nombre del paquete de trabajo	Duración			Duración media esperada
	Optimista	Más probable	Pesimista	
	a	b	c	
Gestión del alcance	10	12	14	12
Gestión del cronograma	10	12	14	12
Presupuesto	8	10	12	10
Gestión de la calidad	10	12	14	12
Gestión de los recursos humanos	10	12	14	12
Gestión de las comunicaciones	10	12	14	12
Gestión de los riesgos	10	12	14	12
Gestión Adquisiciones	10	12	14	12
Gestión de los interesados	10	12	14	12

Etapa Análisis				
Nombre del paquete de trabajo	Duración			Duración media esperada
	Optimista	Más probable	Pesimista	
	a	b	c	
Planificar la entrevista	4	6	8	6
Conocer los procesos de R.R.H.H	5	7	8	7
Analizar los requerimientos	4	6	8	6
Definir los requerimientos	5	7	8	7

Etapa Diseño				
Actividad	Duración			Duración media esperada
	Optimista	Más probable	Pesimista	
	a	b	c	
Diagramas	10	12	14	12
Diseño de la base de datos	12	14	16	14
Diseño de las vistas	15	18	20	18
Diseño de la Arquitectura	18	20	24	20

Etapa Desarrollo				
Nombre	Duración			Duración media esperada
	Optimista	Más probable	Pesimista	
	a	b	c	
<b>Fase Inicio</b>				
Crear visión del proyecto	1	2	3	2
Identificar master Scrum	1	2	3	2
Formar Equipos Scrum	1	2	3	2
Crear listas de requerimientos	2	3	4	3
Planificar lanzamiento	5	6	8	6
<b>Fase de Planificación y Estimación</b>				
Crear, estimar y comprometer historias de usuario	5	6	8	6
Identificar y estimar tareas	3	4	5	4
Crear el Sprint backlog o iteración de tareas	5	7	10	7
<b>Fase de implementación</b>				
Crear entregables	10	12	14	12

Realizar Daily stan-up (reuniones)	1	2	3	1
Refinanciamiento del backlog priorizado del producto	4	6	8	6
<b>Fase de Revisión y Retrospectiva</b>				
Demostrar y validar el sprint	15	18	20	18
Retrospectiva del Sprint	5	6	8	6
<b>Fase de Lanzamiento</b>				
Enviar entregables	3	5	7	5
Enviar retrospectiva del proyecto	3	5	7	5

Etapa de Prueba				
Nombre	Duración			Duración media esperada
	Optimista a	Más probable b	Pesimista c	
Prueba de integración	8	10	12	10
Pruebas funcionales	8	10	12	10
Pruebas de rendimiento	8	10	12	10
Pruebas de Seguridad	10	12	14	12
Aceptación	2	4	6	4

## ❖ Desarrollar el cronograma

	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
		▸ <b>Planificación de un sistema WEB para la empresa Mdp Medical</b>	<b>67 días</b>	<b>vie 11/09/20</b>	<b>sáb 12/12/20</b>
		▸ <b>Inicio</b>	<b>12 días</b>	<b>vie 11/09/20</b>	<b>lun 28/09/20</b>
		Acta de Constitucion del proyecto	12 días	vie 11/09/20	lun 28/09/20
		Registro de los interesados	1 día	vie 11/09/20	vie 11/09/20
		▸ <b>Planificacion</b>	<b>25 días</b>	<b>lun 28/09/20</b>	<b>vie 30/10/20</b>
		Gestion del alcance	3 días	lun 28/09/20	mié 30/09/20
		Gestion del Cronograma	4 días	lun 28/09/20	jue 01/10/20
		Gestion del Presupuesto	3 días	lun 28/09/20	mié 30/09/20
		Gestion de la calidad	2 días	lun 28/09/20	mar 29/09/20
		Gestion de los recursos humanos	3 días	lun 28/09/20	mié 30/09/20
		Gestion de las comunicaciones	2 días	lun 28/09/20	mar 29/09/20
		Gestion de los riesgos	3 días	lun 28/09/20	mié 30/09/20
		Gestion Adquisiciones	3 días	lun 28/09/20	mié 30/09/20
		Gestion de los interesados	2 días	lun 28/09/20	mar 29/09/20
		▸ <b>Analisis</b>	<b>30 días</b>	<b>vie 30/10/20</b>	<b>jue 10/12/20</b>
		Planificar entrevistas	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		Aplicar entrevistas	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		Conocer los procesos del area de R.R.H.H	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		Analizar los requerimientos	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		Definir los requerimientos del proyecto	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		▸ <b>Diseño</b>	<b>30 días</b>	<b>vie 30/10/20</b>	<b>jue 10/12/20</b>
		Diseño de diagramas	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		Diseño de la base de datos	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		Diseño de las vistas	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		Diseño de la arquitectura del sistema	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		▸ <b>Desarrollo</b>	<b>30 días</b>	<b>vie 30/10/20</b>	<b>jue 10/12/20</b>
		▸ <b>Fase Inicio</b>	<b>5 días</b>	<b>vie 30/10/20</b>	<b>jue 05/11/20</b>
		Crear vision del proyecto	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		Identificar Master Scrum y Stakeholder	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		Formar equipos Scrum	5 días	vie 30/10/20	jue 05/11/20
		Crear lista de requerimientos	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		Planificar lanzamiento	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		▸ <b>Fase Planificacion y Estimacion</b>	<b>2 días</b>	<b>vie 30/10/20</b>	<b>lun 02/11/20</b>
		Crear, estimar y comprometer historias de usuarios	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		Identificar y estimar tareas	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		Crear el Sprint Backlong o iteracion de tareas	1 día	vie 30/10/20	vie 30/10/20
		▸ <b>Fase Implementacion</b>	<b>4 días</b>	<b>vie 30/10/20</b>	<b>mié 04/11/20</b>
		Crear entregables	4 días	vie 30/10/20	mié 04/11/20
		Realizar Daily Stand-up	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20
		Refinanciamiento del Backlong priorizado del producto	2 días	vie 30/10/20	lun 02/11/20

★	▲ Fase Revisión y Retrospectiva	16 días	lun 09/11/20	<u>dom 29/11/20</u>
→	Validar Sprint	2 días	lun 09/11/20	mar 10/11/20
→	Retrospectiva del Sprint	2 días	lun 09/11/20	mar 10/11/20
★	▲ Fase de lanzamiento	9 días	lun 16/11/20	jue 26/11/20
→	Enviar entregables	5 días	lun 16/11/20	vie 20/11/20
→	Enviar retrospectiva del proyecto	5 días	vie 20/11/20	jue 26/11/20
★	▲ Prueba	26 días	lun 09/11/20	<u>sáb 12/12/20</u>
→	Pruebas de integración	6 días	lun 09/11/20	lun 16/11/20
→	Pruebas funcionales	8 días	lun 09/11/20	mié 18/11/20
→	Pruebas de rendimiento	8 días	lun 09/11/20	mié 18/11/20
→	Pruebas de seguridad	2 días	lun 09/11/20	mar 10/11/20
→	Aceptación	2 días	lun 09/11/20	mar 10/11/20

### ➤ Gestión de los costos del proyecto

La gestión de los costos del proyecto incluye los procesos de presupuestar de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto

<b>Duración del Proyecto</b>	
Tiempo Estimado del Proyecto.	<b>4 meses</b>

<b>Hardware</b>	
2 Laptops con Windows 10	\$900.00
1 Impresora Multifuncional HP3515	\$ 100.00
<b>Subtotal Hardware</b>	<b>\$1,000.00</b>
<b>Software</b>	
1 Microsoft SQL Server Professional 2019	\$ 3,189.00
3 Microsoft Visual Studio professional 2019	\$ 699.00
1 Embarcadero dBARTisan 8.6.1.3893	\$ 600.00
<b>Subtotal Software</b>	<b>\$4,488.00</b>

<b>Total Hardware &amp; Software</b>		<b>\$ 7,688.20</b>
% Utilización Herramientas en el Proyecto		80%
% Depreciación por Año		18%
% Costo de Mantenimiento		2%

<b>Costos Fijos Mensuales</b>	
Infraestructura (luz, agua, etc.)	\$25
Comunicación (Internet, Telefonía Móvil)	\$55
Subtotal	<b>\$ 80</b>

RECURSO HUMANO	Cantidad	Sueldo
Gerente de Proyecto	1	\$ 1,000
Analista - Diseñador	2	\$ 600
Programador	2	\$ 400
Diseñador Gráfico y WEB	1	\$400
	Subtotal	\$2,400

<b>Total de oferta</b>	<b>\$7,968.00</b>
------------------------	-------------------

➤ **Gestión de la calidad del proyecto**

La gestión de la calidad del proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y responsabilidades. La gestión de la calidad del proyecto trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto.

**Planificar la gestión de la calidad.**

**Criterios de aceptación de los servicios o productos.**

Entregables	Criterios de aceptación	Intervalo de evaluación	Recursos requeridos Humanos/materiales/ tecnológicos	Responsable	Como se evaluará el entregable	Duración
<b>Documento de proceso de formulación del proyecto</b>	Aprobado por el gerente de la empresa	Semanal	1 computadora, Miembros del equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Validar el documento por parte del gerente propietario del negocio, gerente del proyecto.	47 días
<b>Documento de análisis</b>	Autorizado por la autoridades de la empresa	Quincenal	Una computadora, Word, Documentos de la empresa. Gerente del proyecto y analista.	Analista	Participación de los involucrados en el proyecto	28 días
<b>Documento de diseño</b>	Revisado por gerente del proyecto, el	Semanal	Dos diseñadores web, hojas de papel, dos computadoras, software	Encargado del diseño WEB	Con base a una métrica de	64 días

	analista y diseñador		para la interfaces y navegación		evaluación de diseño WEB	
<b>Documento de desarrollo</b>	Revisado por el gerente de proyecto, analista, diseñador	Semanal	Software de desarrollo, un programador, una computadora, Hojas de papel, lapiceros, cuaderno de apuntes.	Gerente de proyecto	Revisando los requerimiento del sistema	95 días
<b>Documento de pruebas</b>	Aprobado por el gerente del proyecto	Semanal	Una persona para las pruebas, 2 cuaderno de apuntes, una computadora	Gerente del proyecto	Revisando el documento de planificación de las pruebas.	46 días

### Gestión de la calidad de las actividades

Entregable	Paquetes de trabajos	Como las harán	Quien las hará	Como las medirán	Con que frecuencia se evaluarán	Como generará el informe	Acciones a tomar en función de las consecuencias del informe
<b>Documento de proceso de formulación del proyecto</b>	Acta de constitución	Reunión con el cliente	Gerente del proyecto, miembro del equipo del proyecto y el cliente o patrocinador	Con base a lo establecido en la matriz para este entregable	Mensual	En un documento de Word	Validar con los interesados en el proyecto.
	Registro de los interesados	Visita a la empresa para identificar a los	Gerente del proyecto y miembros del	Con base a lo establecido en PMBOK	Mensual	En un documento de Word	Validar el documento de registro de interesados por

		interesados del proyecto	equipo del proyecto	para este entregable			parte del gerente del proyecto
	Gestión del alcance	Atravez del análisis de los requisitos del proyecto	Miembros del equipo del proyecto	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Quincenal	En un documento de Word	Replanteamiento del alcance del proyecto
	Gestión del cronograma	Con las actividades de la EDT del proyecto.	M Gerente del proyecto y miembros del equipo del proyecto.	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Mensual	En documento de Word	Revisión y validación en el cronograma
	Gestión del Presupuesto	Con la recopilación de la información de las actividades del EDT del proyecto y los R.R.H.H del proyecto	Gerente del proyecto y miembros del equipo del proyecto.	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Después de la gestión del cronograma	En un documento de Word estará detallado el presupuesto	Revisión y validación del presupuesto
	Gestión de la calidad	Con las actividades de la EDT del proyecto.	Gerente del proyecto y miembros del equipo del proyecto	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Quincenal	En un documento de Word	Validar el documento de calidad por parte del gerente del proyecto

	Gestión de los recursos humanos	Estableciendo Criterios de aceptación para la contratación del personal	Miembros del equipo del proyecto.	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Mensual	En un documento de Word	Validar la gestión de los recursos humanos por parte del gerente del proyecto
	Gestión de las comunicaciones	Con los involucrados del proyecto	Gerente del proyecto y miembros del equipo del proyecto	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Mensual	En un documento de Word	Validar las comunicaciones del proyecto por parte del gerente del proyecto
	Gestión de los riesgos	Identificando los posibles riesgos en el proyecto	Miembros del equipo del proyecto.	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Mensual	En un documento de Word	Revisión y validación de los riesgos por parte del gerente del proyecto
	Gestión de las adquisiciones	Con la información de los recursos establecidos en la actividades	Gerente del proyecto y miembros del equipo del proyecto	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Mensual	En un documento de Word	Revisión y validación de las adquisiciones
	Gestión de los interesados	Visita a la empresa para identificar a los interesados del proyecto	Gerente del proyecto y miembros del equipo del proyecto	Con base a lo establecido en PMBOK para este entregable	Mensual	En un documento de Word	Validación de los interesados del proyecto por parte del gerente del proyecto

<b>Documento de análisis</b>	Planificar la entrevista	Realizando preguntas acerca de los diferentes procesos del área de R.R.H.H	Miembros del equipo del proyecto	<u>ISO 9001:2015</u>	No aplica	En un documento de Word	No aplica
	Conocer los procesos de R.R.H.H	Con la recopilación de la información Atravez de un entrevista en la empresa	Miembros del equipo del proyecto.	<u>ISO 9001:2015</u>	Después de aplicar la entrevista en la empresa	En un documento de Word	No aplica
	Analizar los requerimientos	Con el análisis de la información del área del R.R.H.H	Miembros del equipo del proyecto.	<u>ISO 9001:2015</u>	Después del análisis de la información de proyecto	En un documento de Word	Revisión del análisis de los requerimientos
	Definir los requerimientos	Con el análisis de los requerimiento	Miembros del equipo del proyecto.	<u>ISO 9001:2015</u>	Después del análisis de los requerimientos	En un documento de Word	Revisión y cambios en los requisitos
<b>Documento de diseño</b>	Diseño de los Diagramas	Herramienta CASE	Programador- Diseñador web del proyecto	Diseño y desarrollo de los productos y servicios ISO 9001: 2015	Después de la etapa de análisis del proyecto	En un documento de Word	Revisión y realizar cambio en los diagrama si es necesario

	Diseño de la base de datos	A través del software Embarcadero	Programador- Diseñador web del proyecto	Diseño y desarrollo de los productos y servicios ISO 9001: 2015	Después de la realización del diseño de los diagramas	En un documento de Word	Revisión y realizar cambio en la base de datos si es necesario
	Diseño de las vistas	Atravez de software Microsoft Visual Studio 2019	Programador- Diseñador web del proyecto	Diseño y desarrollo de los productos y servicios: ISO 9001 2015	Después de realización de la base de datos	En un documento de Word	Revisión y realizar cambio en las vistas si es necesario
	Diseño de la Arquitectura	En base a los requisitos del sistema	Programador- Diseñador web del proyecto	Diseño y desarrollo de los productos y servicios: ISO 9001 2015	En la etapa de diseño	En un documento de Word	Revisión y realizar cambio en la arquitectura
	Fase Inicio	En base a la metodología SCRUM	Equipo SCRUM	Diseño y desarrollo de los productos y servicios ISO 9001: 2015	Mensual	En un documento de Word	Utilizar la metodología SCRUM para resolver conflictos en esta etapa

<b>Documento de desarrollo</b>	Fase de Planificación y Estimación	En base a la metodología SCRUM	Equipo SCRUM	Diseño y desarrollo de los productos y servicios ISO 9001: 2015	Semanal	En un documento de Word	Utilizar la metodología SCRUM para resolver conflictos en esta etapa
	Fase de implementación	En base a la metodología SCRUM	Equipo SCRUM	Diseño y desarrollo de los productos y servicios ISO 9001: 2015	Semanal	En un documento de Word	Utilizar la metodología SCRUM para resolver conflictos en esta etapa
	Fase de Revisión y Retrospectiva	En base a la metodología SCRUM	Equipo SCRUM	Diseño y desarrollo de los productos y servicios ISO 9001: 2015	Semanal	En un documento de Word	Utilizar la metodología SCRUM para resolver conflictos en esta etapa
	Fase de Lanzamiento	En base a la metodología SCRUM	Equipo SCRUM	<i>Diseño y desarrollo de los productos y servicios ISO 9001: 2015</i>	Día a día	En un documento de Word	Utilizar la metodología SCRUM para resolver conflictos en esta etapa

<b>Documento de pruebas</b>	Pruebas funcionales	Empleando datos de prueba	Una persona o usuario para las pruebas	Por la cantidad de errores	Después de la etapa de desarrollo	En un documento de Word con sus errores encontrados	Elaborar un plan de prueba
	Pruebas de rendimiento	Empleando datos de prueba	Una persona o usuario para las pruebas	Por la cantidad de errores	Después de la etapa de desarrollo	En un documento de Word con sus errores encontrados	Elaborar un plan de prueba
	Pruebas de Seguridad	Empleando datos de prueba	Una persona o usuario para las pruebas	Por la cantidad de errores	Después de la etapa de desarrollo	En un documento de Word con sus errores encontrados	Elaborar un plan de prueba
	Aceptación	Empleando datos de prueba	Una persona o usuario para las pruebas	Por la cantidad de errores	Después de la etapa de desarrollo	En un documento de Word con sus errores encontrados	Elaborar un plan de prueba

Estos serán los criterios que se utilizarán para la revisión de calidad del proyecto.

Lista de control de calidad					
Proyecto:				Fecha:	
	Verificación				
Artículo de calidad	SI	NO	N/A	Fecha	Comentarios
¿Tiene el proyecto un plan de gestión de la calidad aprobado?					
¿El plan de gestión de la calidad ha sido revisado por todas las partes interesadas?					
¿Todas las partes interesadas tienen acceso al plan de gestión de la calidad?					
¿El plan de gestión de la calidad es coherente con el resto del plan general del proyecto?					
¿Se han establecido, revisado y acordado métricas de calidad del producto?					
¿Se han establecido, revisado y acordado métricas de calidad del proceso?					
¿Todas las métricas apoyan un estándar de calidad que sea aceptable para el cliente?					
¿Todas las métricas han acordado mecanismos de recopilación?					
¿Todas las métricas tienen una frecuencia de recopilación acordada?					
¿Se han programado reuniones de revisión de métricas de calidad durante la duración del proyecto?					
¿Son todas las métricas claras, medibles, controlables y notificables?					
¿Está el equipo del proyecto familiarizado con el proceso de revisión de calidad del proyecto?					
¿Tiene el proyecto una cantidad adecuada de recursos asignados para el aseguramiento y el control de la calidad?					

Tabla que se utilizara para el control de la calidad del proyecto

Lista de control de calidad					
Proyecto:					Fecha:
	Verificación				
Procesos o productos de calidad	SI	N O	N/A	Fecha	Comentarios
¿Ha establecido el equipo del proyecto un depósito para toda la documentación de calidad?					
¿Todos los miembros del equipo tienen acceso al repositorio de documentación de calidad?					
¿Se ha notificado a todos los miembros apropiados del equipo sobre su participación requerida en las revisiones de calidad?					
¿Se han asignado y documentado responsabilidades de calidad y se ha notificado al personal correspondiente?					
¿Se han establecido, documentado y comunicado los estándares de calidad de los productos y procesos?					
¿Se han establecido, documentado y comunicado umbrales y límites de calidad?					
¿El proceso de control de cambios se adapta a los cambios del proyecto basados en mejoras de calidad?					
¿Se ha asignado un gerente de calidad del proyecto?					
¿El patrocinador del proyecto es consciente de sus responsabilidades relacionadas con la aceptación de la calidad?					
¿Conoce el cliente sus responsabilidades en relación con la aceptación de la calidad?					

➤ **Planificar la Gestión de los Recursos Humanos**

La gestión de los recursos humanos del proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan, y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las persona a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

Matriz de asignación de responsabilidades.

Matriz RACI	R= responsable de ejecución. A= responsable de autorizar. C=Persona a consultar. I=Persona a informar.				
	Personas				
Paquete de trabajo	Gerente propietario de la empresa Lic. Alejandro Sabillon	Jefe de R.R.H.H Lic. Judith Robleto	Gerente del proyecto	Analista	Programador-Diseñador
Acta de constitución	A	I,C	R	I	I
Registro de los interesados	I,C	A	I,C	I	R
Gestión del alcance	A	I,C	R	R	R
Gestión del cronograma	I,C	A	I,C	R	I
Presupuesto	A	I,C	R	I,C	I
Planificar la entrevista	C	C	R	I,C	I
Conocer los procesos de R.R.H.H	C	C	R	R	R
Analizar los requerimientos	C	C	R	R	R
Definir los requerimientos	C	C	R	R	R
Diseño de los Diagramas	A	I,C	I,C	R	I
Diseño de la Base de Datos	A	IC	I,C	I,C	R
Diseño de las Vistas	A	I,C	I,C,A	I,C	R

Diseño de la Arquitectura	A	I,C	R	R	I
Fase Inicio	I	A	I,C	R	I
Fase de Planificación y Estimación	I	A	I,C	R	I
Fase de implementación	I	A	R	R	I
Fase de Revisión y Retrospectiva	I	A	R	R	R
Fase de Lanzamiento	I	A	R	R	R
Prueba de integración	A	I,C	R	R	R
Pruebas funcionales	A	I,C	R	R	R
Pruebas de rendimiento	A	I,C	R	R	R
Pruebas de Seguridad	A	I,C	R	R	R
Aceptación	A	I,C	I,C	R	R

### Adquirir el equipo del proyecto

Estos serán los criterios de aceptación que debe tener el personal que se contratara para el proyecto.

Integrantes	Criterios de aceptación	S/N
	Disponibilidad	
	Costo	
	Experiencia	
	Capacidad	
	Conocimiento	
	Experiencia	
	Actitud	
	Habilidades	
	Comunicación	
	Inteligencia Emocional	
	Resolución de conflictos	
	Trabajo en equipo	

Este será el formato del cambio de un miembro del equipo del proyecto

<b>Solicitud de cambio de miembro del equipo</b>	
<b>Nombre del proyecto:</b>	
<b>Datos de la Solicitud de cambio</b>	
Núm. De cambio de la solicitud del cambio	
Solicitante del cambio	
Área del solicitante	
Descripción del cambio	
Patrocinador del proyecto	
Gerente del proyecto	

### Perfil del patrocinador y gerente del proyecto

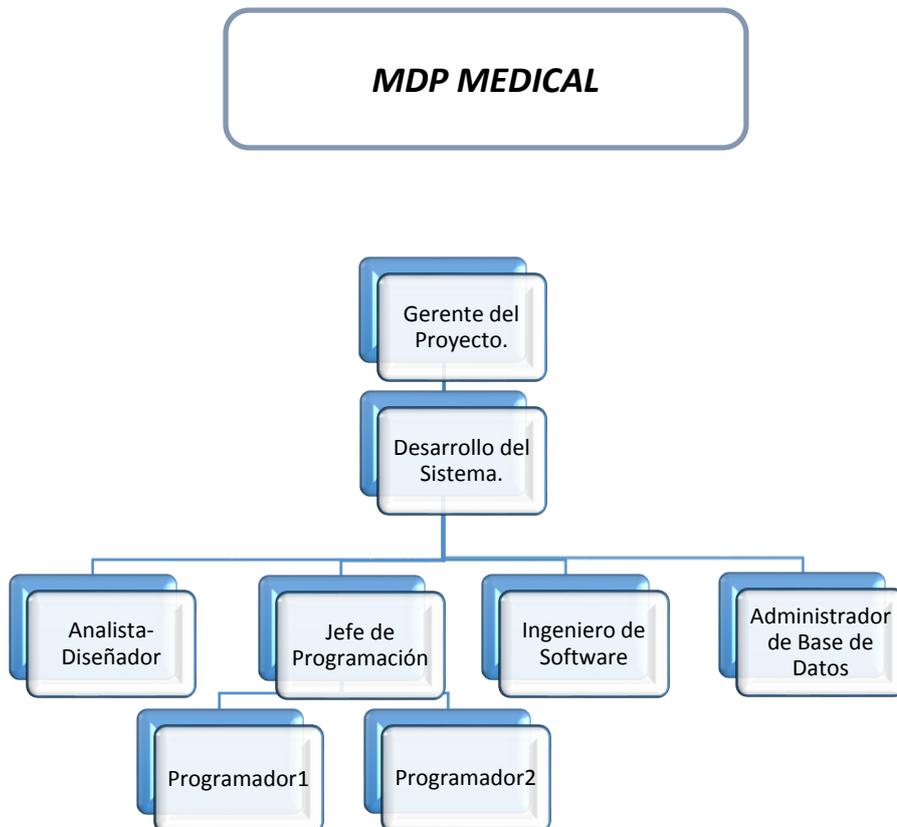
<b>Patrocinador</b>	
<b>Perfil del patrocinador</b>	<b>Responsabilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es el punto focal de las decisiones fuera del alcance de autoridad del gerente del proyecto.</li> <li>- Miembro de la organización ejecutora con capacidad para tomar decisiones e influir en los grupos clave de participantes.</li> <li>- Personas interesada en los resultados exitosos del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser el principal vocero de un proyecto en la fase de inicio / conceptualización.</li> <li>- Comunicar a la organización su importancia y ganar apoyo para el mismo.</li> <li>- Guiar al proyecto durante el proceso de selección hasta que es autorizado.</li> <li>- Participar activamente en la definición del alcance inicial y chárter.</li> </ul>

<b>Gerente del Proyecto</b>	
<b>Perfil del Gerente</b>	<b>Responsabilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades de integración.</li> <li>- Habilidades de liderazgo.</li> <li>- Conocimientos de la organización del cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Será el responsable de liderar al equipo de trabajo.</li> <li>- Asegurara la comunicación entre los involucrados en el proyecto.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidad para lograr la cooperación de los involucrados claves.</li> <li>- Experiencia en el área de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Será el encargado de identificar y resolver los problemas que surjan durante el proyecto.</li> </ul>
---	---

## Organigrama del Proyecto

El siguiente organigrama representa de forma jerárquica a los involucrados del proyecto, siendo el Gerente del proyecto el encargado de dirigir a todos los miembros del equipo, entre los involucrados tenemos un Analista-Diseñador que será el encargado del análisis y diseño del sistema a desarrollar, dos programadores un ingeniero de software que es la persona con el suficiente conocimiento en el tema de sistemas web, quien será el apoyo del gerente del proyecto.



➤ **Gestión de las comunicaciones del proyecto**

La gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, control, monitoreo, y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados

**Planificar la gestión de la comunicación**

Entregables	Mensaje	Emisor	Medio	Frecuencia	Perceptor	Respuesta
	Que se comunica	Quien comunica	Como le comunica	Cuando le comunica	A quien le comunica	Como se retroalimenta
<b>Documento de proceso de formulación del proyecto</b>	Avances y cambios en la etapa de la formulación del proyecto	- Gerente del proyecto	- Por Correo electrónico - Reuniones	Mensual	- Gerente propietario de la empresa. - Jefe de R.R.H.H.	Reuniones con los involucrados
<b>Documento de análisis</b>	Avances y cambios en la etapa de análisis del proyecto.	- Analista	- Por Correo electrónico - Reuniones	Quincenal	- Gerente propietario de la empresa. - Jefe de R.R.H.H. - Gerente del proyecto.	Reuniones con los involucrados

<b>Documento de diseño</b>	Avances y cambios en la etapa de diseño del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programador-Diseñador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por Correo electrónico</li> <li>- Reuniones</li> </ul>	Semanal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente propietario de la empresa.</li> <li>- Jefe de R.R.H.H.</li> <li>- Gerente del proyecto</li> </ul>	Reuniones con los involucrados
<b>Documento de desarrollo</b>	Avances y cambios en la etapa de desarrollo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analista</li> <li>- Programador-Diseñador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por Correo electrónico</li> <li>- Reuniones</li> </ul>	Semanal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente propietario de la empresa.</li> <li>- Jefe de R.R.H.H.</li> <li>- Gerente del proyecto</li> </ul>	Reuniones con los involucrados
<b>Documento de pruebas</b>	Fallos y cambios en la etapa de pruebas del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programador-Diseñador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por Correo electrónico</li> <li>- Reuniones</li> </ul>	Semanal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente propietario de la empresa.</li> <li>- Jefe de R.R.H.H.</li> <li>- Gerente del proyecto</li> </ul>	Reuniones con los involucrados

<b>Nombre del Proyecto: Sistema de Recursos Humanos</b>									
<b>Comunicaciones del proyecto</b>									
<b>Información</b>	<b>Contenido</b>	<b>Formato</b>	<b>Nivel de Detalle</b>	<b>Responsable de Comunicar</b>	<b>Grupo Receptor</b>	<b>Metodología o Tecnología</b>	<b>Canal</b>	<b>Frecuencia de Comunicación</b>	<b>Elemento del EDT</b>
Inicio del proyecto	Acta de constitución	Word	Medio	Gerente del proyecto	Todos los interesados	Plantilla	Reunión presencial	Una sola vez	1.1
Planificación del proyecto	Gestión del alcance	Word	Alto	Gerente del proyecto	Todos los interesados	Plantilla	Email	Quincenal	1.2
Documento de requisitos	Requisitos del proyecto	Word	Alto	Analista	Todos los interesados	Documento Digital	Email	Una sola vez	2.2
Diseño de la vistas	Vistas del sistema	PDF	Medio	Programador	Equipo proyecto	Documento Digital	Reunión presencial	Semanal	3.2
Planificación y estimación	Requerimientos funcionales y no funcionales del sistema	Word	Alto	Analista	Equipo proyecto	Documento Digital	Reunión presencial	Quincenal	4.2
Revisión y Retrospectiva	Revisión del producto backlog	Word	Alto	Gerente del proyecto	Todos los interesados	Documento digital (PDF)	Reunión presencial	Quincenal	4.4
Pruebas de seguridad	Errores de la prueba	PDF	Alto	Programador	Todos los interesados	Documento digital (PDF)	Reunión presencial	Semanal	5.5

## ➤ Gestión de los riesgos del proyecto

La gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de los riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuestas y control de los riesgos de un proyecto.

### Planificar la gestión de Riesgo

La metodología que se utilizará para la gestión de los riesgos será la metodología de colores a continuación se describe la metodología de análisis de riesgos por colores, que, de una forma general y cualitativa, permite desarrollar análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos, sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores. Asimismo, es posible identificar una serie de observaciones que se constituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta.

### Responsables de identificar los riesgos

Responsable de los riesgos	Participantes en la identificación de riesgos
Gerente del proyecto	Jefe del área de R.R.H.H
	Gerente del proyecto
	Miembros del equipo del proyecto
	Interesados

### Identificar los riesgos en la EDT



## Identificación de los riesgos.

Riesgos	Probabilidad	Impacto
Problemas financieros en la empresa fuerzan a reducir el presupuesto del proyecto.	Remoto	Significativo
El personal clave está enfermo y no está disponible.	Probable	Alto
El cliente no comprende el impacto de los cambios en los requerimientos	Poco probable	Medio
Es ineficiente el código en el uso de algunas herramientas	Probable	Alto
Dificultad para conseguir el personal capacitado para el proyecto.	Remoto	Bajo
Cambios de Requerimientos	Probable	Alto
Retrasos en los diseños de las vistas	Poco probable	Bajo
Incumplimiento en las fechas de entrega para presentación de reporte	Remoto	Bajo
No se han controlado los cambios de manera adecuada en el proyecto.	Poco Probable	Medio
Mala Planificación	Probable	Significativo
Los recursos no están disponible en su momento	Remoto	Bajo
Es importante reclutar personal con la habilidades requeridas para el proyecto	Poco probable	Alta

Escala de los Riesgos con base a una metodología de colores					
Escala	Significativo	Alto	Medio	Bajo	Insignificante
<b>Descripción de los colores</b>	Pone en peligro las operaciones del área de R.R.H.H y son los que deben atenderse con prioridad alta	Evaluar los riesgos para no retrasar el proyecto	Prestar atención al riesgo y tratar de corregirlo, deben atenderse con prioridad media	Puede el área de R.R.H.H operar y tolerar los riesgos en caso de que se presenten	Los riesgos son insignificante para el proyecto

<b>IMPACTO</b>	<b>Significativo</b>	5	5	10	15	20	25
	<b>Alto</b>	4	4	8	12	16	20
	<b>Medio</b>	3	3	6	9	12	15
	<b>Bajo</b>	2	2	4	6	8	10
	<b>Insignificante</b>	1	1	2	3	4	5
		*	1	2	3	4	5
			<b>Remoto</b>	<b>Poco probable</b>	<b>Probable</b>	<b>Muy probable</b>	<b>Alta mente probable</b>
		<b>PROBABILIDAD</b>					

**Nombre del proyecto:** Planificación de un sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos de la empresa MDP

**Director del proyecto:** Camila Lacayo

**Fecha actualización:** 02 de diciembre

GESTIÓN DEL RIESGO											
Evaluación de Riesgos							Gestión de Riesgos				
ID	Descripción del riesgo	Componente al que pertenece	Causa	Impacto	Consecuencias	Escala 1 al 5		Riesgo = P * I	Acción Preventiva: Evitar o Reducir	Acción Contingente (qué haremos si llega a ocurrir)	Responsable del riesgo
						Probabilidad	Impacto				
1	Problemas financieros en la empresa fuerzan a reducir el	Presupuesto	Problemas económicos de la	Reestructuración del presupuesto. Reducir persona	Retraso en el proyecto	1	5	5	Plantear un plan de ajustes en el presupuesto o en caso de algún	Realizar cambios de reducción en el presupuesto. Recurrir a un préstamo pre aprobado.	Gerente del proyecto

	presupuesto del proyecto.		empresa	l, actividades					problemas financieros		
2	El personal clave está enfermo y no está disponible.	Equipo del proyecto	Enfermedad	El proyecto sufrirá retraso	Retraso en el proyecto	3	4	12	Desarrollar perfiles y un listado de por lo menos 3 candidatos para cada puesto del personal del proyecto	Contratación de personal extra	Gerente del proyecto
3	El cliente no comprende el impacto de los cambios en los requerimientos	Requerimientos	Mala explicación al cliente del cambio de los requerimientos	Cambios en los requerimientos	El cliente tendría dudas del proyecto	4	3	12	Involucrar al cliente y mantenerlo informado de la mejor manera	Realizar reunión	Gerente del proyecto

4	Es ineficiente el código en el uso de algunas herramientas	Desarrollo	Herramienta ineficiente	Cambio de herramientas para el sistema	Cambios en el presupuesto o por la adquisiciones de nuevas herramientas	3	4	12	Lista de otras herramientas de desarrollo del sistema	Adquirir nuevas Herramientas de desarrollo	Gerente del proyecto
5	Dificultad para conseguir el personal capacitado para el proyecto.	Adquirir R.R.H.H del proyecto	Mala gestión de los R.R.H.H	Modificar la gestión De los R.R.H.H	El proyecto no tendrá personal calificado	1	2	2			Gerente del proyecto
6	Cambios de Requerimientos del sistema	Requerimientos	El cliente no está satisfecho con los requerimientos del proyecto	Evaluación de los requerimientos del sistema	Reestructuración de los requerimientos del sistema	3	4	12	Plan de cambios de requisitos	Rastrear la información para valorar el impacto de los requerimientos, maximizar la información oculta en ellos.	Gerente del proyecto

7	Retrasos en los diseños de las vistas	Diseño	El empleado se encuentra enfermo	No se presentarán avances de la vistas del sistema	Retraso en la etapa de diseño	2	2	4	Replanteamiento de la fechas	Valorar el impacto del incumplimiento que se tiene en las fechas establecidas	Gerente del proyecto
8	Incumplimiento en las fechas de entrega para presentación de reporte	Cronograma	El personal encargado no se presenta	Los reportes no se enviaron a los involucrados del proyecto	No se conocerían los avances del proyecto en la fechas establecidas	1	2	2	Replanteamiento de la fechas	Valorar el impacto del incumplimiento que se tiene en las fechas establecidas	Gerente del proyecto
9	No se han controlado los cambios de manera adecuada en el proyecto.	Planificación	Mala planificación en los cambios del proyecto	El proyecto sufrirá retraso por no realizar los cambios	Retraso en el proyecto	3	2	6	Identificar y establecer plan de cambios	Aplicar plan de cambios	Gerente del proyecto

10	Mala Planificación del proyecto	Planificación	El personal del proyecto no cuenta con la experiencia que amerita el proyecto	El cliente no tendría interés en el proyecto	Cancelación del proyecto	3	5	15	Desarrollo claro del acta de inicio y del alcance del proyecto	Reunión con los involucrados del proyecto	Gerente del proyecto
11	Los recursos no están disponibles en su momento	Cronograma	No se planificó la compra de los recursos del proyecto	Retraso en avances del proyecto	Algunas etapas del proyecto no se desarrollarán en la fecha establecida por la falta de recursos	1	2		Identificar y establecer lo necesario en la fechas establecidas para cada recurso	Gestionar la compra de los recursos	Gerente del proyecto

12	Reclutar personal sin experiencia y no a como lo demanda el proyecto	Adquirir R.R.H.H para el proyecto	Exigencias con la contratación de personal con experiencia	El proyecto o no tendría personal calificado para desarrollar el proyecto	El proyecto no tendría calidad en el personal contratado	2	4	8	Realizar una buena gestión de los R.R.H.H	Contracción inmediata de personal con experiencia	Gerente del proyecto
----	--	-----------------------------------	--	---	--	---	---	---	---	---	----------------------

➤ **Gestión de las adquisiciones del proyecto**

<b>Nombre del proyecto: Planificación de un Sistema WEB para la administración de los procesos y operaciones de la empresa MDP Medical</b>									
<b>Producto servicio a adquirir</b>	<b>Tipo de contrato</b>	<b>Procedimiento de contratación</b>	<b>Forma de contratar al proveedor</b>	<b>Requerimiento de estimaciones</b>	<b>Persona responsable</b>	<b>Manejó de múltiples proveedores</b>	<b>Proveedores precalificado</b>	<b>Fechas estimadas</b>	
								<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>
Plan de internet	Contrato de precio fijo	Acuerdo de compra	Con el gerente de ventas	si	Gerente del proyecto	Proveedor único	Seleccionado	23/11/20	24/12/20
Software SQL Server 2019	Contrato de compra directa	Se solicitan 2 propuestas	Vía telefónica y web	si	Gerente del proyecto	Proveedor único	Seleccionado	26/11/20	30/11/20
Software Visual Studio 2019	Contrato de compra directa	Se solicitan 2 propuestas	Vía telefónica y web	si	Gerente del proyecto	Proveedor único	Seleccionado	02/12/20	03/12/20
Software Embarcadero	Contrato de compra directa	Acuerdo de compra	Vía telefónica y web	si	Gerente del proyecto	Proveedor único	Seleccionado	09/12/20	10/12/20
Hardware	Contrato de compra directa	Acuerdo de compra	Con el gerente de ventas	si	Gerente del proyecto	Proveedor único	Seleccionado	10/11/20	12/12/20

➤ **Gestión de los Interesados del proyecto**

Interesados en el proyecto	Función	Nivel de participación	Requisitos para ser contratados	Expectativas
Gerente propietario del proyecto	Patrocinador que proporciona los recursos financieros para el proyecto.	Alto	No aplica	Alta
Jefe de R.R.H.H	Asegura la calidad del proyecto y brinda la información necesaria para el cumplimiento del mismo.	Alto	No aplica	Alta
Auxiliar contable	Brinda Información necesaria para el desarrollo del proyecto.	Medio	No aplica	Medio
Gerente del proyecto	Dirigir el proyecto	Alto	Experiencia en proyecto Capacidades para dirigir proyecto	Alta
Miembro del equipo del proyecto	Serán los encargados de la elaboración del plan de proyecto. Ejecutan y controlan todas las necesidades que se requieran. Son encargados de lograr los objetivos del proyecto.	Alto	Ingeniero en computación sistemas. Experiencia en programación web. Experiencia en diseños de B.	Alta

Equipo del proyecto	Stakeholders	Como se comunicaran
Director del proyecto	Gerente de la empresa Jefe de R.R.H.H Auxiliar contable Miembros del equipo del proyecto	Se comunica y trabaja en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades, inquietudes, expectativas, resolver sus problemas. Vía correo electrónico Reuniones Teléfono Aplicación WhatsApp

## 7.2. Resultado No. 2

### Metodología SCRUM

Marco de trabajo basado en los métodos ágiles que tiene como objetivo el control continuo sobre el estado actual del Software en el cual él cliente establece las prioridades y el equipo SCRUM se organiza para determinar la mejor forma de entrega resultados

#### Fases de la metodología SCRUM

##### 1. Fase inicio

- En esta fase se crea la visión del proyecto del sistema WEB.
- Se identifican a los MÁSTERES SCRUM y los STAKEHOLDERS.
- El master SCRUM tendrá roles y responsabilidades y se asegurará que el proyecto se esté desarrollando de acuerdo a la estrategia de la empresa y los stakeholder serán los encargados de crear el sistema web para que pueda estar listo con los requerimientos necesarios.
- Se formarán equipos SCRUM a los cuales se asignarán tareas o sprint.
- Esta fase también se crearán los background o listas de requerimientos del sistema se planificará el lanzamiento del sistema web

## **2. Fase de planificación y estimación**

- En esta fase se crea, se estima y se compromete historia de los usuarios de la empresa.
- Se identificaran y se estimaran las tareas o Sprint del sistema web.
- En esta fase se crearán las tareas que se identificaron anteriormente para ser delegada a los correspondientes equipos SCRUM y hacer estimaciones de tiempo de entrega.

## **3. Fase de implementación**

- Crear entregables del sistema.
- Crea reunión o daily-stand up para entregas de avance del proyecto.
- En esta fase se hace un refinamiento del background esto es más que hacer cambios en los requisitos o refinar aún más los requisitos del sistema

## **4. Fase revisión y retrospectiva**

- En esta fase los equipos deberán demostrar y validar el Sprint o tareas que se le fueron asignadas.
- Hacer una retrospectiva del Sprint luego de ser demostradas y validadas los Sprint de cada grupo se hará una retrospectiva de los sprint esto es una oportunidad del equipo SCRUM de desarrollar mejoras a su proceso de trabajo y aplicar cambios en los Sprint

## **5. Lanzamiento**

- En esta fase él es el desenlace del proyecto.
- Se entrega el sistema a la empresa.
- Se entregan los entregables del sistema.
- Se envía retrospectiva del desarrollo del sistema a la empresa.

## VIII. CONCLUSIONES

En el presente documento se plasmó la realización del proyecto de planificación de un Sistema Web para la administración de los procesos y operaciones del área de Recursos Humanos de la empresa MDP Medical de la ciudad de Managua en el cual se planteó las buenas prácticas y herramientas ofrecidas por la metodología PMBOK mediante la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos la cual constituye una aportación de valor para la gestión de proyectos.

A continuación se especifican los resultados obtenidos para el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados inicialmente.

Para el primer objetivo relacionado a la planificación de un proyecto web se cumplió a través de la implementación de las actividades y herramientas aplicadas a las 10 áreas del conocimiento del grupo de planificación de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK).

El objetivo número dos se logró mediante el planteamiento de la metodología SCRUM para la planificación del sistema web en el cual quedan plasmado las fases y pasos a seguir para el desarrollo del sistema WEB.

Se puede decir que los objetivos planteados se alcanzaron satisfactoriamente, se adquirieron conocimientos en gerencia de proyectos, se utilizaron y adaptaron según los requerimientos del proyecto para que él mismo se concluya exitosamente.

## IX. RECOMENDACIONES

De la planificación de este estudio se destacan las siguientes recomendaciones:

- ❖ Actualizar el costo presupuestario del proyecto, antes de poner en marcha la ejecución de esta planificación, de manera que se permita actualizar el costo de los materiales y los recursos humanos según las necesidades prioritarias de la empresa.
- ❖ Crear estrategias que permitan reducir el porcentaje de riesgo que están presente durante la ejecución del proyecto, de manera que se pueda lograr disminuir errores que probablemente puedan hacer entrar en pérdida a la empresa.
- ❖ El gerente contratado para llevar la ejecución del proyecto deberá tener el suficiente conocimiento y experiencia en el uso de la guía para la Gestión de Proyectos (PMBOK) y así evitar al máximo los retraso, de igual manera el equipo de trabajo debe tener conocimientos de creación de sistemas Web, pero en especial el ingeniero del proyecto que es la persona que deberá tener mayor dominio del tema; todos deben de conocer cómo opera la organización para disminuir la duplicación de esfuerzos aplicados a determinar la utilidad de los datos, su origen, forma y significado.
- ❖ Se recomienda realizar un análisis de la información que será procesada una vez creado el sistema Web de R.R.H.H., cotejar que la información no tenga inconsistencia será un trabajo de mucho esfuerzo por parte del Ingeniero de Software, por tanto es necesario que el gerente del proyecto sirva de apoyo para estos casos, exponiendo siempre puntos de vistas, sugerencias y soluciones a los inconvenientes que se presenten.

## X. BIBLIOGRAFIA

Project Management Institute. (2013) GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (Guía del PMBOK®) — Quinta edición.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). Sistemas de información gerencial. (Pearson, Ed.) (12th ed.). México D.F.: Pearson.

Andreu, R., E. Ricart, J., & Valor, J. (1991). Estrategia y sistemas de información. (McGraw-Hill, Ed.). España.

Fabián Coelho, C. C. (31 de 10 de 2017). *Significados*. Obtenido de <https://www.significados.com/planeacion/>

Guillem. (mayo de 2018). *SISTEMAS*. Obtenido de <https://sistemas.com/sistema-informatica.php>

Imaginar. (2011). *Proyectos WEB*. Obtenido de [www.imaginar.org](http://www.imaginar.org)

Julián Pérez, A. G. (2012). *Definicion D*. Obtenido de <https://definicion.de/planeacion/>

Neosoft. (08 de Enero de 2018). *Blog Neosoft Sistema*. Obtenido de <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/>

Project Management Institute, I. (2013). *Fundamentos para la dirección de proyectos*. Estados Unidos: PMI Publications.

Raffino, M. E. (20 de junio de 2020). *Sistam de informacion*. Obtenido de <https://concepto.de/sistema-de-informacion/>

## XI. ANEXOS

### 11.1. ENTREVISTA



**Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua**

**UNAN-Managua**

**Facultad De Ciencias E Ingeniería**

El **objetivo** de la entrevista, es conocer de forma general la manera en que opera MDP Medical y como manejan la información histórica y actual, el método a utilizar es la entrevista esta se detalla a continuación:

#### 10.1 Entrevista

**Nombre del entrevistador:** \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

**Nombre del entrevistado:** \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Ubicación:** \_\_\_\_\_

- 1) ¿Qué está tratando de alcanzar con la planificación del sistema web de R.R.H.H?
- 2) ¿Qué tipo de decisiones son las que se toman frecuentemente?
- 3) ¿Qué información clave se requiere para hacer o soportar las decisiones que toman en el proceso de alcanzar las metas y sobreponerse a los obstáculos?
- 4) ¿Quiénes son los responsables de utilizar el sistema Web?

- 5) ¿Qué módulos debe contener el sistema, web?
- 6) Que información es de mayor importancia mostrar en el desarrollo del sistema?