

ELABORACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA
DISMINUCIÓN DE LESIONES A CAUSA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES
POR MANGUITO ROTADOR Y COLUMNA VERTEBRAL EN HV SERVICES &
SUPPLY

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONOMICAS Y DE
NEGOCIOS
OPCION DE GRADO
JULIO DE 2019.

ELABORACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA LA
DISMINUCIÓN DE LESIONES A CAUSA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES
POR MANGUITO ROTADOR Y COLUMNA VERTEBRAL EN HV SERVICES &
SUPPLY

PRESENTADO POR:

NANCY YAMILE HERRERA RAMOS

INGRITH AMPARO TOVAR SALAMANCA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONOMICAS Y DE
NEGOCIOS

ESPECIALIZACION EN GESTION DE PROYECTOS

OPCION DE GRADO

JULIO DE 2019

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	6
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2.1	ÁRBOL DE PROBLEMAS	7
2.2	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	7
2.3	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
3	PALABRAS CLAVE.....	11
4	KEYWORDS.....	11
5	RESUMEN.....	12
6	ABSTRACT.....	13
7	JUSTIFICACIÓN.....	14
7.1	OBJETIVOS	15
7.2	GENERAL	15
7.3	ESPECÍFICOS	15
8	DELIMITACIONES.....	16
8.1	ESPACIAL.....	16
8.2	TEMPORAL.....	16
9	MARCO REFERENCIAL.....	17
9.1	MARCO TEÓRICO	17
9.2	MARCO LEGAL	17
9.3	ESTADO DEL ARTE.....	19

9.3.1	Estudio 1.	20
9.3.2	Estudio 2.	22
9.3.3	Estudio 3.	23
10	MARCO CONCEPTUAL.....	26
10.1	ANATOMÍA DEL HOMBRO.....	26
10.2	EL MANGUITO ROTADOR.....	26
10.3	ETIOPATOGENIA.....	27
10.4	TRATAMIENTO	28
11	METODOLOGÍA.....	32
11.1	TÉCNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
11.1.1	Cualitativo.....	33
11.1.1.1	Fuentes documentales.	33
11.1.1.2	Controles a realizar.	33
12	HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA FASE DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	34
13	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	36
13.1	DISEÑO DE METODOLOGÍA.	36
4.1.1	Generalidades para la empresa.....	36
13.2	ALCANCE DEL PROYECTO	38
13.2.1	Plan de Gestión de Alcance.	38
13.3	ACTA DE INICIO.....	40
13.4	ESTRUCTURA DE LA EDT.....	40

13.5	CREACIÓN DEL CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
13.6	DIAGRAMA DE GANTT.	43
13.7	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	46
13.8	PRESUPUESTO	46
13.9	REQUERIMIENTO DE RECURSOS	48
13.10	ASIGNACIÓN DE RECURSOS A LAS ACTIVIDADES	49
13.11	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS.....	54
13.12	PLAN DE CALIDAD.....	56
TABLA IX. LA TABLA MUESTRA EL PLAN DE CALIDAD A EJECUTAR EN EL PROCESO DE		
DESARROLLO DEL PROYECTO. AUTORÍA PROPIA.		58
13.13	PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....	58
13.14	PLAN DE COMPRAS Y ADQUISICIONES.....	60
13.15	MATRIZ DE RIESGOS.....	61
13.16	PLAN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO.....	63
13.16.1.1	Información del proyecto	63
13.16.1.2	Restricciones y premisas.....	64
14	CONCLUSIONES.....	65
15	LISTADO DE TABLAS.....	66
16	LISTADO DE ILUSTRACIONES.....	67
17	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68

1 Introducción

El objetivo principal de este trabajo es realizar la aplicación de gestión de proyectos, Por medio del diseño de un modelo de gestión de riesgos, a través de un tema específico como es la disminución de enfermedades laborales a causa de manguito rotador o hombro doloroso y columna vertebral, para el personal operativo de la empresa HV SERVICES & SUPPLY S.A.S. compañía dedicada a la Reparación y servicios de instalación de equipos petroleros. Se evaluarán diferentes factores tales como: factores de riesgos, tipos de actividades que generan estos síndromes, movimientos repetitivos y constantes.

Donde estos factores se analizarán con propósito de minimizar y reducir la morbilidad profesional en la compañía ya que, en la actualidad según estudio generado en Colombia en el 2002, asegura que este diagnóstico tiene tendencia a incrementarse según EPS el síndrome de manguito rotador se encuentra en segundo lugar en diagnósticos médicos.

En la actualidad estos diagnósticos de origen se encuentran como lesiones osteo musculares y ligamentosas según el Decreto 1832 de 1994 del Ministerio de trabajo y seguridad social, siendo estas de sobreesfuerzo físico, movimientos repetitivos y/o posiciones viciosas.

2 Planteamiento Del Problema

2.1 Árbol De Problemas

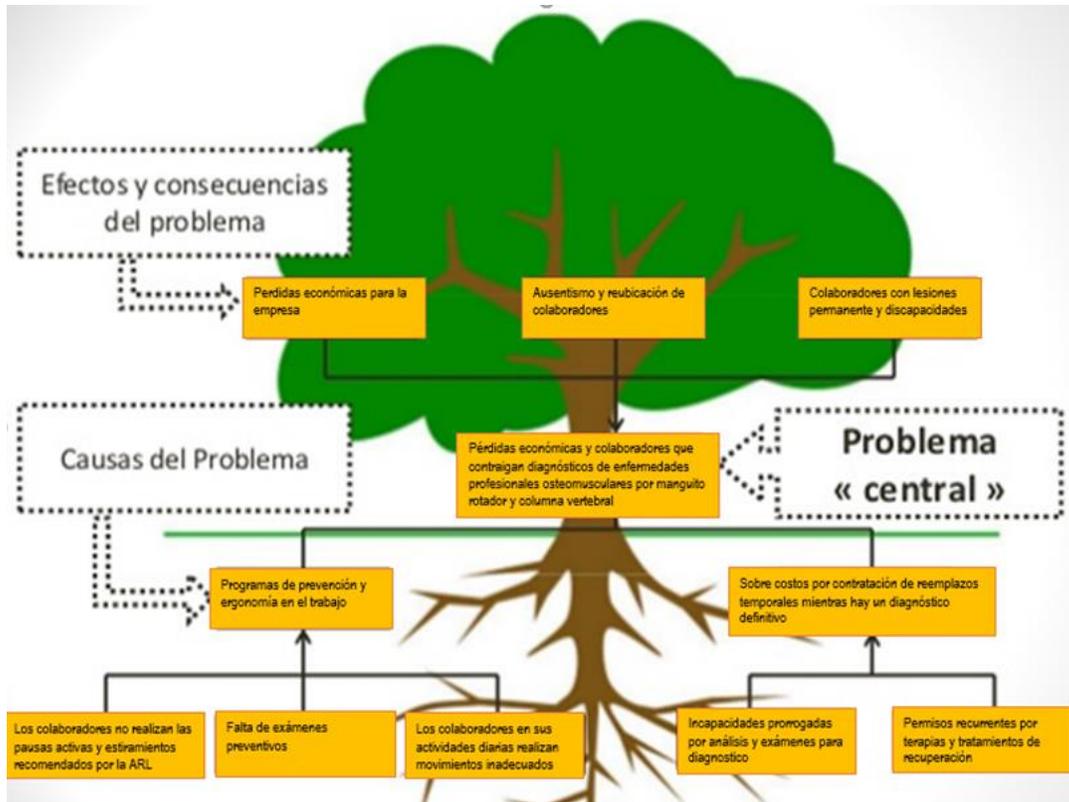


Ilustración I. Árbol de problemas. La figura ilustra el árbol de problemas con el fin de ser una herramienta para el planteamiento del problema.

2.2 Descripción Del Problema

En la actualidad HV SERVICES & SUPPLY tiene una problemática debido a su actividad económica y el sector productivo al cual pertenece, siendo este el sector metalmecánico, donde sus colaboradores realizan actividades que generan un esfuerzo físico de alto nivel, comprometiendo un determinado grupo de actividades que generan riesgos tales como levantar, arrastrar objetos pesados, realizar posturas inadecuadas relacionados a

diagnósticos de hombro doloroso y columna vertebral, según las GATISO (GUIA DE ATENCIÓN INTEGRAL), estas enfermedades osteomusculares tienden a presentar un continuo incremento donde esta afirmación se puede comprobar en la compañía. Sus históricos muestran una evidencia en los últimos seis años (2013 hasta 2019), una cifra de crecimiento entre los operadores con los cuales se obtienen que, de 80 colaboradores, 10 de estos presentan enfermedad profesional a causa de este diagnóstico, generando pérdidas a la compañía que se analizan por medio de tablas con su respectiva proyección a 5 años donde se presentan los valores futuros de pérdidas en un periodo comprendido entre 2020 hasta 2024, véase tabla 1.

Tabla I. Pérdidas por enfermedad profesional.

Año	Cant.	Población total	%Participación personal	Costo Mensual		Costo Anual	
2013	1	70	1.4%	\$	12.052.418	\$	144.629.012
2015	1	70	1.4%	\$	12.052.418	\$	144.629.012
2016	2	55	3.6%	\$	24.104.835	\$	578.516.047
2017	3	62	4.8%	\$	36.157.253	\$	1.301.661.107
2018	1	70	1.4%	\$	12.052.418	\$	144.629.012
2019	2	81	2.5%	\$	24.104.835	\$	578.516.047
Proyección	1.67		2.5%	\$	1.446.290.120	\$	2.892.580.237
2020	2			\$	24.104.835	\$	578.516.047
2021	2			\$	24.104.835	\$	578.516.047
2022	2			\$	24.104.835	\$	578.516.047
2023	2			\$	24.104.835	\$	578.516.047
2024	2			\$	24.104.835	\$	578.516.047
						\$	2.892.580.235

La tabla I. Muestra la población Vs. proyección y el costo en pérdidas que genera a la compañía HV Services & Supply. Autoría propia.

Se analiza la información del año 2013 al 2019 sobre la cantidad de personas con enfermedad profesional detectada e informada y reubicada, donde dicha población equivalente al personal operativo de la compañía. El porcentaje de participación entre la muestra obtenida y el costo anual de pérdidas se obtuvo de históricos donde se deduce que en el periodo en mención el promedio de personas con enfermedad laboral por año es de 2, las cuales tienen enfermedad profesionales y el costo de perdida en el periodo de personal reubicado es **\$2,892,580,237**, donde los valores para el salario son calculados del salario mínimo colombiano el cual es **\$828,116** y la correspondiente proyección con los ítems anteriormente mencionados podemos afirmar que las pérdidas futuras serán de un valor correspondiente a **\$2,892,580,23**, también se tiene en cuenta las pérdidas que no se perciben a causa de que un operador no se desplace a realizar un servicio los cuales son **\$7,000,000.00** mensuales.

La compañía requiere disminuir las pérdidas producidas a causa de esta problemática, por ello se realiza la aplicación de la guía PMBOK (Fundamentos para la dirección de proyectos). Donde se proporcionará una visión general de interacciones entre procesos, por medio de las entradas y salidas y los análisis de costos a través de la aplicación de conocimientos, técnicas y herramientas donde se busca mitigar las enfermedades labores.

2.3 Formulación Del Problema

Con la investigación a realizar se espera reducir pérdidas y la reducción de colaboradores que contraigan diagnósticos de enfermedades profesionales osteo musculares por manguito rotador y columna vertebral siendo las de mayor riesgo en la compañía donde partiendo de estas problemáticas se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál sería el modelo apropiado para elaborar un sistema de gestión del riesgo para disminuir las lesiones y enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply realizando la aplicación de la guía PMBOK 5D?

3 Palabras clave.

Investigación, gestión de proyectos, legislación, higiene postural, HD, Estudio, Columna vertebral.

4 Keywords.

Investigation, project management, legislation, postural hygiene, HD, study, Spine.

5 Resumen

La empresa HV SERVICES & SUPPLY S.A.S. es una empresa del sector metalmeccánico por lo que sus colaboradores desempeñan funciones de gran esfuerzo físico creando un alto riesgo para enfermedades de hombro doloroso y columna vertebral. Se hace una la valoración de las perdidas relacionadas con los colaboradores diagnosticados que deben ser reubicados o indemnizados en un periodo de 2013 a 2019 y se realiza una proyección del 2020 al 2024 más el ausentismo por incapacidades generadas por estas enfermedades.

La investigación tiene como base legal la Ley 1562 de 2012, Decreto Ley 019 de 2012 y el Decreto 1477 de 2014 en donde se dictan normas y se establecen las enfermedades laborales y la invalidez causada por las mismas. Adicional a tres estudios previos sobre enfermedad laboral del manguito rotador y columna vertebral que sustentan la recurrencia de estas enfermedades; así como se mencionan la anatomía del hombro las enfermedades que pueden producirse y el tratamiento según cada categoría.

Se utiliza una metodología de tipo documental cuantitativa y cualitativa, basándose en estudios de otros tesista y otros documentos que permitan dar solución al problema planteado, utilizando herramientas de control para cumplir con todas las actividades planteadas.

Esta investigación está enfocada a solucionar la problemática planteada en HV SERVICES & SUPPLY S.A.S., sin embargo, por la metodología y el tipo de problemática, el estudio podría ser adaptado e implementado fácilmente en empresas de similar actividad económica.

6 Abstract

The company HV SERVICES & SUPPLY S.A.S. is a company of the metallurgical sector so its collaborators carry out functions of great physical effort creating a high risk for diseases of painful shoulder and spine. Assessment of losses related to diagnosed collaborators to be relocated or compensated in a period from 2013 to 2019 and projection from 2020 to 2024 plus absenteeism due to disabilities generated by these diseases.

The research is based on Law 1562 of 2012, Decree Law 019 of 2012 and Decree 1477 of 2014 where norms are issued and the occupational diseases and invalidity caused by them are established. In addition to three previous studies on occupational disease of the rotator cuff and spine supporting the recurrence of these diseases; as well as mentioning the anatomy of manhood, the diseases that can occur and the treatment according to each category.

A quantitative and qualitative documentary methodology is used, based on studies by other theorists and other documents to solve the problem, using control tools to comply with all the proposed activities.

This research is focused on solving the problems raised in HV SERVICES & SUPPLY S.A.S., however, by the methodology and type of problem, the study could be easily adapted and implemented in companies of similar economic activity.

7 Justificación

Por medio de la siguiente investigación se analizan los diferentes factores existentes que pueden causar las lesiones y enfermedades profesionales dentro de la compañía Hv Services & Supply y la aplicación de la gestión de proyectos donde se analizaran diferentes componentes de la guía PMBOK con el fin de aplicarlos para obtener una investigación con un enfoque específico y reducir las pérdidas que se tienen en la actualidad.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene el tema de investigación de lesiones osteomusculares se realiza este trabajo evidenciando que no solo a nivel Colombia si no que en el mundo se realizan actividades que involucran movimientos repetitivos, vibración y elevación que generan en los colaboradores enfermedades a nivel de miembros superiores, y por el tiempo de exposición a este riesgo, se genera la necesidad de estudiar la frecuencia y los históricos en la compañía donde estos sean de beneficio para la misma y para las compañías que su sector económico sea equivalente al estudiado, Según las GATISO en Colombia este diagnóstico es uno de los más representativos frente a las causas de morbilidad profesional, donde el síndrome de manguito rotador ocupa el segundo lugar, en el periodo comprendido durante el 2012, donde se requiere estudiar y analizar este tipo de dolencias para realizar un trabajo de prevención, control de la salud de los trabajadores de HV Services y este documento se extienda a los grupos de interés para disminuir las perdidas dentro de las compañías a causa de la morbilidad y estas puedan tener personal operativo de índole de buen estado de salud.

7.1 Objetivos

7.2 General

Elaborar un modelo de gestión del riesgo para disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply según sus funciones operativas, por medio de la aplicación de la guía PMBOK.

7.3 Específicos

- Aplicar la metodología de la Pmbok, con el fin de mitigar las enfermedades laborales en HV Services.

- Buscar el marco legal el cual acopia tanto para trabajador como empresa todo respectivo a lesiones de manguito rotador y columna en Hv services.

- Investigar información que se relacione con el tema a trabajar para el caso de manguito rotador y columna vertebral.

8 Delimitaciones

8.1 Espacial

Esta investigación se desarrollará dentro de las instalaciones de la empresa HV Services & Supply SAS, específicamente en la ciudad de Bogotá, Colombia en la Cra. 127 #22G-18, como la empresa presta servicios a nivel Nacional se utilizará también información y reportes de las otras sucursales.

8.2 Temporal

El estudio se realizará con base en los reportes de lesiones y enfermedad profesional que reposan en el archivo de HV Services & Supply SAS desde 2013 a la fecha y se tomará también la información de las proyecciones que ha desarrollado la empresa en cuanto los costos y pérdidas económicas estimadas para los próximos 5 años, por lo que el estudio va a contener información de un lapso de tiempo de aproximadamente 11 años.

El desarrollo de la investigación y presentación de resultados se realizará en un período de tiempo de nueve meses.

9 Marco Referencial

9.1 Marco Teórico

El presente proyecto analiza la manera adecuada de disminuir y prevenir enfermedades laborales con diagnósticos tales como síndrome manguito rotador (Hombro doloroso) y columna vertebral por medio de la determinación de los factores influyentes para la empresa Hv Services & Supply S.A.S.

Hv Services & Supply S.A.S. Es una compañía metalmecánica dedicada a la reparación, acondicionamiento y servicio de instalación de cabezales de pozo y árboles de navidad, la cual su actividad va encaminada hacia la operación en campo y al mantenimiento de infraestructura instalada donde el recurso humano desempeña un rol muy importante dentro de la compañía.

En la actualidad la compañía tiene una problemática y un alto riesgo de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral, esto partiendo de la actividad económica.

Por ende, en esta investigación se conocerán de manera específica toda la parte de enfermedades profesionales a causa de los diagnósticos anteriormente mencionados.

9.2 Marco Legal

Las enfermedades laborales en Colombia se encuentran definidas en el artículo 4 de la el 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional donde enuncia:

“Enfermedad laboral. Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes.

Parágrafo 1°. El Gobierno Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Riesgos Laborales, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales.

Parágrafo 2°. Para tal efecto, El Ministerio de la Salud y Protección Social y el Ministerio de Trabajo, realizará una actualización de la tabla de enfermedades laborales por lo menos cada tres (3) años atendiendo a los estudios técnicos financiados por el Fondo Nacional de Riesgos Laborales.”

El artículo 142 del Decreto ley 019 de 2012. Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública establece:

“CALIFICACIÓN DEL ESTADO DE INVALIDEZ.

El artículo 41 de la Ley 100 de 1993, modificado por el artículo 52 de la Ley 962 de 2005, quedará así:

Corresponde al Instituto de Seguros Sociales, Administradora Colombiana de Pensiones (Colpensiones), a las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP), a las Compañías de Seguros que asuman el riesgo de invalidez y muerte, y a las entidades promotoras de salud

(EPS), determinar en una primera oportunidad la pérdida de capacidad laboral y calificar el grado de invalidez y el origen de estas contingencias.

En caso de que el interesado no esté de acuerdo con la calificación deberá manifestar su inconformidad dentro de los diez (10) días siguientes y la entidad deberá remitirlo a las Juntas Regionales de Calificación de Invalidez del orden regional dentro de los cinco (5) días siguientes, cuya decisión será apelable ante la Junta Nacional de Calificación de Invalidez, la cual decidirá en un término de cinco (5) días. Contra dichas decisiones proceden las acciones legales. (...)”

El Decreto 1477 de 2014. Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales, establece:

Artículo 1°. Tabla de Enfermedades Laborales.

Artículo 2°. De la relación de causalidad.

Artículo 3°. Determinación de la causalidad.

Artículo 4°. Prestaciones económicas y asistenciales.

Artículo 5°. Vigencia y derogatorias.

(Minsalud , 2019).

9.3 Estado del arte

El análisis que se realizan del estado del arte se basa en estudios ya realizados respecto a lesiones de manguito rotador y columna vertebral, como investigación para direccionar y analizar factores para su aplicación en la compañía HV SERVICES & SUPPLY, utilizando como metodología la fuente, donde esta nos lleva a una investigación de tipo bibliográfica, donde se basa en la revisión bibliográfica relacionados con el tema para el caso manguito

rotador y columna vertebral donde se analizaran la información recopilada y será aplicada de manera crítica.

También se desarrolla el trabajo metodológicamente mediante la investigación participativa donde se analiza el problema planteado originado por la necesidad de la organización el cual es ¿Cómo disminuir las lesiones por enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply? Donde se pretende se optimicen las actividades del entorno laboral de los colaboradores de la compañía, por medio de un estudio de caso y estudio etnográfico para la obtención de los datos correspondientes.

9.3.1 Estudio 1.

Rincon Hurtado, A. M., Rocha Buelvas, A., Lopez Cardona, A., & William Martinez, J. (2013). Calidad de vida relacionada con la salud con pacientes con lesiones de manguito rotador, Eje Cafetero, Colombia 2013. 1-9.

OBJETIVO: Determinar la Calidad de Vida Relacionada con la Salud y sus factores relacionados en pacientes diagnosticados con lesiones de manguito rotador del Municipio de Pereira, Colombia, 2013

METODO: Estudio observacional de corte transversal. Se tomó como población diana a los 412 pacientes adultos de ortopedia y traumatología que fueron diagnosticados en el año 2013 con lesiones de manguito rotador unilateral o bilateral.

RESUMEN: La lesión de manguito rotador es una entidad de etiología multifactorial que afecta las tareas esenciales para la vida diaria que impactan negativamente en la Calidad de Vida Relacionada con Salud (CVRS), tanto por su elevado costo sanitario, como por la discapacidad y el ausentismo laboral que produce la CVRS se refiere aquellos aspectos de la calidad de vida que pueden afectar la salud, tanto física como mental; esto a escala individual posee unos subdominios que incluyen: percepción de la salud física, percepción de la salud mental, riesgos de salud, estado funcional, apoyo social y estado socioeconómico. (Rincon Hurtado, Rocha Buelvas , Lopez Cardona, & William Martinez, 2013)

RESULTADOS: 72% (173) reportaron mala Calidad de Vida Relacionada con la Salud en el componente del estado de salud física y 60% (144) en componente del estado de salud mental. Los factores asociados con mala Calidad de Vida Relacionada con la Salud según estado de salud física fueron: escolaridad, tener cuidador, y discapacidad del hombro en actividades manuales, en actividades cotidianas y por dolor y limitación física. Mientras los factores asociados a mala Calidad de Vida Relacionada con la Salud en componente del estado de salud mental fueron: escolaridad, tener cuidador y la discapacidad de hombro por dolor y limitación física. A mayor percepción de discapacidad del hombro, peor percepción del estado de salud.

CONCLUSIONES: La introducción de medidas psicométricas para la evaluación del estado de salud de pacientes con lesiones de hombro contribuye a un tratamiento ajustado a requerimientos individuales y a las actividades diarias del paciente.

9.3.2 Estudio 2.

Blandon Rodriguez, J. A. (07 de 06 de 2012). Hombre doloroso en trabajadores afiliados a EPS-Privada. Bogotá.

OBJETIVO: Describir los elementos diagnósticos de la patología de hombro doloroso, en trabajadores calificados en medicina laboral EPS-privada, Bogotá (Colombia), año 2012.

METODO: Estudio descriptivo de corte transversal sobre una muestra de trabajadores afiliados a EPS-privada año 2012 calificados por patología de hombro doloroso de origen profesional. La muestra estudiada fue de 343 registros de trabajadores, que representa el 2.3% del total de la enfermedades profesionales y accidentes de trabajo de todas las patologías calificadas.

RESUMEN: Dentro del síndrome de hombro doloroso se incluyen varias patologías que producen sintomatología propia que debe ser diagnosticada por el galeno tratante, sea médico laboral, ocupacional o especialista en los daños que dejan secuela en el trabajador para su rehabilitación, readaptación, reubicación y reintegro. (Blandon Rodriguez, 2012)

El hombro doloroso como enfermedad profesional (hoy llamada enfermedad laboral) o accidente de trabajo, se considera como un síndrome de trastorno musculoesquelético, se produce principalmente con molestia de tipo dolor local, restricción de la movilidad del trabajador afectando el rendimiento normal del trabajo que conlleva a limitación del movimiento por trauma acumulativo, entre otras causas. (Blandon Rodriguez, 2012)

RESULTADOS: Los diagnósticos de hombro doloroso encontrados son: Bursitis 91.54%, Manguito Rotador 6.13% y otros 2.33%. En el 100% de los casos de manguito rotador secundarios a accidentes de trabajo solo se les practicó rayos X. Para los casos de enfermedad laboral, bursitis y otros, los laboratorios practicados en el 100% de los casos fueron factor reumatoide, velocidad de eritrosedimentación y proteína C reactiva. Las interconsultas médicas por fisioterapia fueron el 100% y ortopedia el 81%; en el 30% fue necesario la realización de resonancia nuclear magnética y tomografía axial computarizada en el 44%. Se les realizó análisis de puesto de trabajo empleando el método ANSI al 61% y RULA al 32%.

CONCLUSIONES: Con los elementos diagnósticos empleados en la calificación de las patologías de hombro doloroso en medicina laboral EPS-privada, Bogotá (Colombia), año 2012, solo se logra diagnosticar la Bursitis y el Manguito Rotador. Dentro de otros diagnósticos se encuentra una gran oportunidad para afinar los elementos que permitan establecer con certeza la entidad nosológica.

9.3.3 Estudio 3.

Sanchez Sanchez, F., Linares Clausi, B. J., & Cruz Gisbert, J. M. (2006). Patología del manguito de los rotadores en el ambiente laboral. Barcelona.

OBJETIVO: analizar el resultado clínico y laboral de los casos seleccionados, considerando los distintos tratamientos aplicados, según el grado de lesión y tipo de contingencia.

METODO: Estudio descriptivo realizado por medio de una muestra de 66 casos de patología del manguito sobre un total de 6.136 casos, dando lugar a una tasa de Incidencia (T.I.) de 1,075% del total de las primeras visitas realizadas entre los centros asistenciales de Asepeyo en Gandía y Castellón.

RESUMEN: El manguito de los rotadores es una estructura anatómica del hombro que da lugar a un gran número de incapacidades laborales, tanto temporales como permanentes, por ello consideramos de gran importancia su estudio. (Sanchez Sanchez, Linares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

El manguito de los rotadores está formado por la unión de cuatro tendones: el supraespinoso, el infra espinoso, el subescapular y el redondo menor que dan lugar a un tendón único que se inserta en la extremidad proximal del húmero, siendo el supraespinoso el más importante desde el punto de vista funcional por lo que sus lesiones son las más frecuentes. (Sanchez Sanchez, Linares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

RESULTADOS: las causas que se destacan son las sobrecargas mecánicas a lo largo del tiempo, el incremento de incidencia con la edad, especialmente a partir de los 36 años, y en el diagnóstico se encuentra que el estudio radiográfico es de gran ayuda por lo que se incluye un apartado referente a la técnica de realización de las proyecciones. También destaca, en los resultados, una gran diferencia de duración de los tiempos de baja de los casos de contingencia común en contraposición a la duración de los casos de contingencia laboral.

Se incluye también un corto capítulo de ergonomía desde el punto de vista de la patología del hombro.

CONCLUSIONES: Como conclusiones del estudio podemos destacar, que la patología del manguito es una lesión relativamente frecuente e incapacitante, para tratarse de un solo tipo de lesión de hombro, que su etiopatogenia se debe principalmente a sobrecargas mecánicas a lo largo del tiempo, por lo que son más frecuentes a partir de una mediana edad, alrededor de los 40 años, en varones, hombro derecho y patología de origen laboral. En cuanto a las técnicas de diagnóstico, la radiología convencional sigue siendo imprescindible y debe ser apoyada en muchas ocasiones por la resonancia magnética. La rapidez en el diagnóstico y por consiguiente en el tratamiento, es básica para el acortamiento de las bajas laborales, ya sea para la reincorporación del paciente a su trabajo habitual o bien para poder tramitar lo antes posible la Incapacidad Permanente que será el resultado final de cerca de un 8% de los pacientes.

10 Marco Conceptual

10.1 Anatomía Del Hombro

La cintura escapular está constituida por un grupo de articulaciones que en su conjunto se denominan la articulación toracoescapulohumeral y que permiten que el hombro sea la articulación de mayor movilidad del cuerpo humano. Está formada por la articulación glenohumeral, esternoclavicular, acromioclavicular y escapulotorácica. (Arvinus, 2018)

10.2 El Manguito Rotador

El manguito rotador está situado entre la cabeza humeral y el arco coracoacromial. Los tendones del supraespinoso, infraespinoso y redondo menor se insertan conjuntamente en el troquíter y el tendón del subescapular en el troquín (figura 1.3). Los tendones se fusionan para formar una única estructura cerca de sus inserciones en el troquín y troquíter, el tendón del supraespinoso y el infraespinoso se unen aproximadamente 15 mm proximales a la inserción humeral y no se pueden separar con disección.

Es muy importante conocer la anatomía y la biomecánica del manguito de los rotadores para comprender la patología del manguito. En el hombro, el acromion, el ligamento coraco-acromial y la coracoides forman un arco, el arco coraco-acromial, que junto a la espina escapular por un lado y la articulación acromio-clavicular por otro, forman el desfiladero del supraespinoso. (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

A través de este desfiladero, discurre el manguito de los rotadores que está formado por la unión de los cuatro tendones correspondientes, el supraespinoso, el infra espinoso, el subescapular y el redondo menor. Este tendón se inserta distalmente en la extremidad

proximal del húmero y pasa bajo el desfiladero coraco-acromial con la ayuda de las bursas subacromial y subdeltoidea. El tendón de la porción larga del bíceps, que va desde la parte superior de la glenoidea, a pasar por delante de la cabeza humeral a través de la corredera bicipital, puede ser considerado como una parte funcional (no anatómica) importante del manguito de los rotadores por su acción depresora y su contribución a la estabilización de la cabeza humeral. (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

10.3 Etiopatogenia

No existe un factor etiológico que por sí mismo explique exclusivamente la patogenia del síndrome de "impingement" o choque del manguito de los rotadores. Siguiendo el esquema establecido por diversos autores se distinguen dos tipos de factores:

Extrínsecos, que actúan por fuera del manguito originando cambios:

Primarios o estructurales: estrechamiento anatómico del desfiladero del supraespinoso. (Neer atribuye el 95% del total de las roturas del manguito a este mecanismo).

* Traumáticos: Secuelas de fractura de acromion, troquíter, coracoides.

* Degenerativos: Artrosis acromio-clavicular.

* Variantes anatómicas constitucionales: Acromion tipo III, os acromial y coracoides.

* Inflamatorias: Bursitis subacromial.

* Yatrógenas: Mala posición de implantes.

Secundarios o funcionales: estrechamiento funcional o dinámico del desfiladero, consecuencia de inestabilidad en la articulación gleno-humeral.

* Cápsula-ligamentosos: Inestabilidades y laxitud capsular

* Disfunción neuromuscular escápulo-torácica: Espondilosis cervical, parálisis musculares escápulo-torácicas.

Intrínsecos o degenerativos que actúan dentro del tendón originando degeneración primaria del mismo.

* Traumáticos: Agudos y micro-traumatismos.

* Degenerativos: Alteraciones micro-estructurales, edad, vascularización, tendinitis calcificada y tendinopatías por corticoides.

* Disfunción neuromuscular escápulo-humeral: Lesión nervio supra-escapular, radiculopatía C5-C6.

Es importante diferenciar claramente entre todas estas categorías, ya que requieren un tratamiento diferente. Si el componente principal etiológico es estructural, responde favorablemente a una descompresión subacromial, en cambio sí es funcional, requiere

Patología del manguito de los rotadores en el ámbito laboral. (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

10.4 Tratamiento

Indicaciones.

En general el planteamiento es hacer tratamiento conservador y dejar el tratamiento quirúrgico solo en los siguientes casos:

- Roturas agudas en personas activas.

- Fracaso del tratamiento conservador.

Tratamiento conservador.

Cosiste en antiinflamatorios, infiltraciones locales de corticoides, rehabilitación y medidas generales como evitar los esfuerzos, sobre todo en alto (por encima del hombro).

Aines.

Vía oral y correctamente pautados durante 2-3 semanas. Deben agotarse en la mayoría de los casos si son leves o si no llevan mucho tiempo de evolución.

Infiltraciones de corticoides.

Se ponen en el espacio subacromial, no en el espesor del tendón. Y deben ser usadas con sensatez: no más de 3 sesiones de forma general; espaciada

Espaciadas 2 semanas al menos. Hay opiniones al respecto de las infiltraciones para todos a los gustos: como que tienen el mismo efecto si llevan corticoides más anestésico local que si solamente llevan el anestésico local. Otros opinan que son igual de efectivas si se ponen por vía intramuscular que si son administrados por vía intra-articular. Otros, en definitiva, que favorecen los procesos de necrosis ulterior del tendón. (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

Rehabilitación.

Terapia con medios físicos: radar, ultrasonidos, corrientes, etc.

Movilizaciones pasivas hasta recuperar la movilidad completa.

Movilización activa asistida y resistida de la rotación interna y externa.

Potenciación muscular. (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

Manipulaciones bajo anestesia.

Es el tratamiento de elección del hombro congelado. Se realizan ante una gran pérdida de la movilidad por rigidez o adherencias, no por atrofia muscular.

Casi siempre suele utilizarse, en la patología del manguito para recuperar la movilidad post-quirúrgica que se ha perdido por adherencias. En manos expertas tiene muy buenos resultados. Si no se realiza adecuadamente, puede dar un resultado catastrófico (luxaciones, fracturas, distrofia simpática refleja, etc.), en una articulación ya por sí maltrecha.

Tratamiento quirúrgico.

Existen dos tipos de técnicas:

* *Convencionales o cirugía abierta.*

* *Las técnicas artroscópicas.*

El objetivo de ambas técnicas es el mismo: acromioplastia y reparar el manguito si está roto. (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

Cirugía abierta.

La incisión es variable, vertical desde el borde anterior del acromion u horizontal bordeando el acromion hasta llegar a la articulación acromio-clavicular. Lateral siguiendo el vientre muscular del deltoides. (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Cruz Gisbert, 2006)

Para acceder al espacio subacromial hay que salvar el obstáculo que supone el deltoides. Se puede hacer una disección longitudinal de las fibras del deltoides o por el

contrario una desinserción del deltoides en el acromion. Luego habrá que reconstruirlo muy bien (para que no haya dehiscencias del músculo), hacer muy buena hemostasia para evitar la formación de hematomas, la posible fibrosis y las adherencias consiguientes.

Una vez alcanzado el espacio subacromial hay que respetar si se puede la bursa y no extirparla salvo que esté completamente rota, ya que mantenerla supone favorecer que el deslizamiento de los dos planos (deltoides – manguito) se realice con mayor facilidad que si se extirpa. Si bien la bursa parece ser una fuente de dolor y extirparla resulta tentador muchas veces, parece ser importante mantenerla para facilitar este deslizamiento. En caso de extirparse la bursa aumentan mucho las probabilidades de formación postoperatoria de adherencias, fibrosis... y dolor, en definitiva.

La acromioplastia consiste en extirpar la parte anterior y, más o menos, lateral (acromioplastia anterior) del acromion para evitar el “impingement”. Suele hacerse con escoplo. También puede extirparse una parte del suelo del acromion (acromioplastia).

11 Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo del proyecto toma orientación de tipo crítica, el desarrollo de proyecto se basa en la investigación y aplicación documental donde se recopila información de otros autores que estudian el tema del manguito rotador y columna vertebral, donde estos muestran desde sus diferentes líneas de investigación la problemática que se obtiene en las empresas, y para el estudio de caso de HV SERVICES & SUPPLY.

La metodología de la participación investigativa ayudara a dar cumplimiento a los objetivos planteados ya que por medio de esta se analiza las problemáticas planteadas, por medio de la necesidad de la comunidad quien lo requiere y como mejorar.

En la actualidad HV SERVICES requiere analizar y mejorar sus procesos de tal forma que se minimice el impacto de las enfermedades laborales por medio de recolección de datos históricos que posee la compañía.

Por otra parte se tomara como guía la PMI (Project Management Institute), basada en la manera adecuada de dirigir proyectos teniendo en cuenta las fases de iniciación, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de proyecto basados en la guía Pmbok, que como podemos observar para este caso se realizara la fase de iniciación y planificación del proyecto.

11.1 Técnica para la recolección de la información

Se ha realizado una recolección de información mediante el sistema cualitativo.

11.1.1 Cualitativo

Por medio de esta investigación aplicada, realizada durante el tiempo establecido se ha requerido de este método para obtener un análisis y entendimiento profundo sobre la problemática presentada en la compañía Hv Services & Supply, donde se realizaron investigaciones buscando así los diferentes factores lineales de investigación sobre el tema de manguito rotador y columna pero de manera lógica y estructural como se establece en la Pmbook.

11.1.1.1 Fuentes documentales.

Se estableció el tema a trabajar, se inició con la respectiva investigación donde se tomaron fuentes de diferentes tesis para dar solución a la situación problema establecida mediante el conocimiento de otras fuentes documentales, se plantea dar solución mediante la guía GATISO (Guía de atención integral basada en la evidencia para hombro doloroso y columna vertebral, y metodologías de resolución de problemas como análisis DOFA y estructura de espina de pescado, árbol de problemas y flujo grama de actividades realizadas.

11.1.1.2 Controles a realizar.

La información se centralizará mediante creación de formatos, y se generará un control maestro de documentación y anexos.

12 Herramientas Utilizadas Para Fase De Planificación Del Proyecto

Las herramientas que se utilizarán para el desarrollo del proyecto de elaboración de un sistema de riesgos serán.

Tabla II. Herramientas de planificación

Plan para dirección del proyecto	Documento del proyecto	
Plan de Gestión de los cambios	Atributos de actividades	Asignaciones del personal al proyecto
Plan de gestión de la configuración	Estimación de costos de las actividades	Enunciado del trabajo del proyecto
Línea base de costos	Lista de actividades	Mediciones del control de calidad
Plan de Gestión de los cambios	Recursos requeridos para las actividades	Métricas de calidad
Plan de gestión de los recursos humanos	Acuerdos	Documentación de requisitos
Plan de mejoras del proceso	Base las estimaciones	Matriz de trazabilidad de requisitos
Plan de gestión de las adquisiciones	Registro de cambios	Estructura de desglose de recursos
Línea base del alcance		
*Enunciado del alcance del proyecto. * EDT/WBS	Solicitudes de cambio	Calendario de recursos
Plan de gestión de la calidad	Pronósticos. *Pronóstico de costos	Registro de riesgos

*Pronostico del
cronograma.

Plan de gestión de requisitos	Registro de incidentes	Datos del cronograma
-------------------------------	------------------------	----------------------

Plan de gestión de los riesgos	Lista de Hitos	Propuesta de los vendedores
--------------------------------	----------------	-----------------------------

Plan de gestión del cronograma	Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones	Criterios de selección de proveedores.
--------------------------------	--	--

Plan de gestión del alcance	Calendarios del proyecto	Evaluaciones del desempeño
-----------------------------	--------------------------	----------------------------

La tabla II. Muestra los diferentes planes a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Autoría Propia.

13 Desarrollo Del Proyecto

13.1 Diseño de metodología.

4.1.1 Generalidades para la empresa.

El crecimiento de la industria de hidrocarburos demanda productos y servicios de calidad mundial alineados con la eficiencia, la visión del desarrollo, la sustentabilidad y por ende la sostenibilidad. En respuesta a las iniciativas del mercado y la permanente innovación de **HV SERVICES & SUPPLY SAS** ha creado dentro de sus líneas de negocio una nueva cobertura de servicios dirigida hacia la operación en campo y al mantenimiento de la infraestructura instalada.

El mantenimiento de los cabezales de pozo y árboles de navidad garantizan el éxito de las metas de producción, a su vez incrementan el compromiso global con la seguridad y el medio ambiente. Por otra parte, los servicios de mantenimiento en campo reducen drásticamente los tiempos por desplazamientos de equipos a plantas para su revisión y por lo tanto los costos asociados.

Nuestro compromiso es mantener en óptimas condiciones de operación los cabezales de pozo y árboles de navidad, verificando el uso adecuado de los mismos bajo una condición de operación segura y confiable, extendiendo la vida útil de los equipos controlando su desempeño e inspección frecuentes.

Entendemos que la transferencia de conocimiento y el desarrollo de actividades conjuntas proponen alternativas que agregan valor al sector y promueven la sinergia de las organizaciones. (Hvservices S.f.).

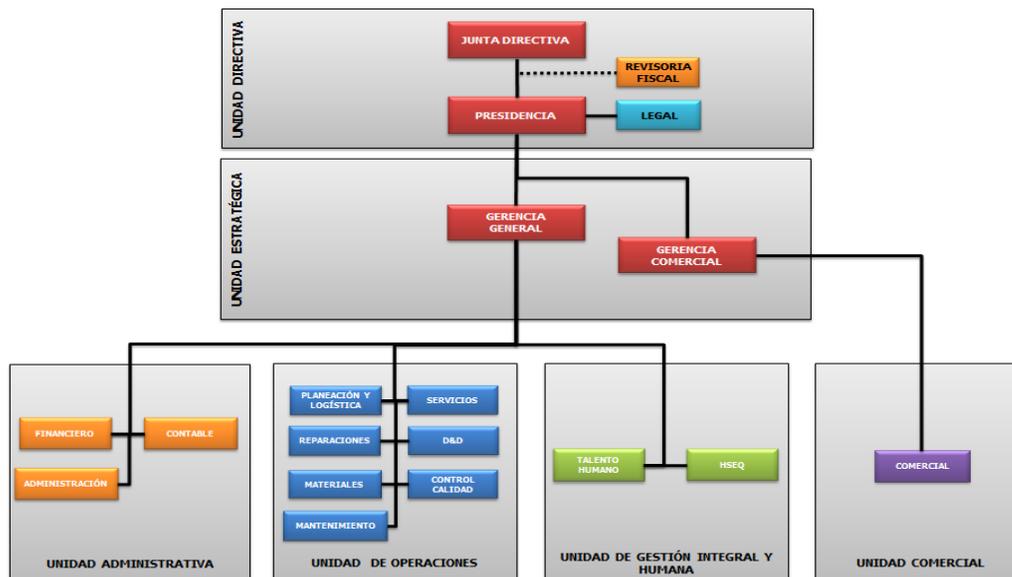


Ilustración II. En esta imagen se visualiza el organigrama de la norganización. Hv services &Supply.

Jornada laboral de la compañía de 7:00 a.m. a 16:30p.m.

En la actualidad la compañía cuenta con 80 personas de planta las cuales pertenecen al personal operativo.

Servicios que ofrece la compañía:

- Reparacion y mantenimiento en planta.
- Servicio de lubricador para valvulas
- Servicio de mantenimiento en campo
- Servicio de corte
- Servicio de torque
- Servicio de lubricación y engrase de valvulas
- Servicio de pruebas hidrostáticas
- Servicio de prueba de gas con equipos sumergidos

- Atención de emergencias
- Servicio de lubricador para colgadores de producción
- Alquiler de cabezales y herramientas asociadas
- Servicio de instalación de herramienta tipo Y
- Servicio de instalación de Pack OFF para penetrador tipo FEPCO
- Asesoría, diseño y fabricación de equipos
- Servicio de recubrimiento con material termoplastico
- Servicio de soldadura
- Servicio de instalación de cabezales de pozo para arboles de navidad
- Mantenimiento integral en campo- servicio de camión taller.

13.2 Alcance Del Proyecto

13.2.1 Plan de Gestión de Alcance.

En la gestión del alcance del proyecto se encuentran los requisitos y las características que se requieren para el planteamiento del mismo.

Tabla III. Plan de gestión de alcance.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply.	ESGRECOVER
PROCESO PARA ELABORACIÓN DE EDT: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL	

PROCESO PARA CREAR, APROBAR, Y MANTENER EL WBS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.

Se realiza un EDT con la función de que este sea una guía, donde se tendrá en cuenta los correspondientes costes, y genera así unos beneficios tales como:

- *El control de los costes del proyecto.
- *Conocer los recursos requeridos para completar el proyecto con éxito.
- *Establecer y controlar el cronograma del proyecto.
- *Conocer y controlar mejor los riesgos del proyecto.

El proceso se elaboró por medio de un sistema de partición de actividades con el fin de dar cumplimiento a requisitos para el cumplimiento del proyecto.

- *Se detalla el objetivo de los paquetes del trabajo.
- *Se establecen los niveles y criterios de aceptación.
- *Se establecen recursos, fechas y costos de las actividades o paquetes a realizar.

PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR, Y PROCESAR CAMBIOS DE ALCANCE, ASÍ COMO SU ENLACE CON EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.

Cada paquete de trabajo y actividad serán entregados al sponsor del proyecto el cual es el encargado de aprobar o generar observaciones de los avances.

PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR, Y PROCESAR CAMBIOS DE ALCANCE, ASÍ COMO SU ENLACE CON EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. DEFINICIÓN. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE

Y CON QUÉ.

El control del alcance de este proyecto se dejara en manos del director del proyecto, donde este mantendrá una supervisión de entregables, entradas y salidas.

También tendrá como responsabilidad revisión de entregables y documentos pertinentes requeridos respecto a los tiempos para dar un efectiva culminación y cumplimiento de alcance del proyecto como ejemplo en este caso la Elaboración de un modelo de gestión del riesgo.

Tabla III. Muestra el alcance que el proyecto tendrá en el proyecto. Autoría propia.

13.3 Acta de inicio.



13.4 Estructura de la EDT.

Se tomará como base los siguientes pasos para realizar el correspondiente desarrollo del proyecto:

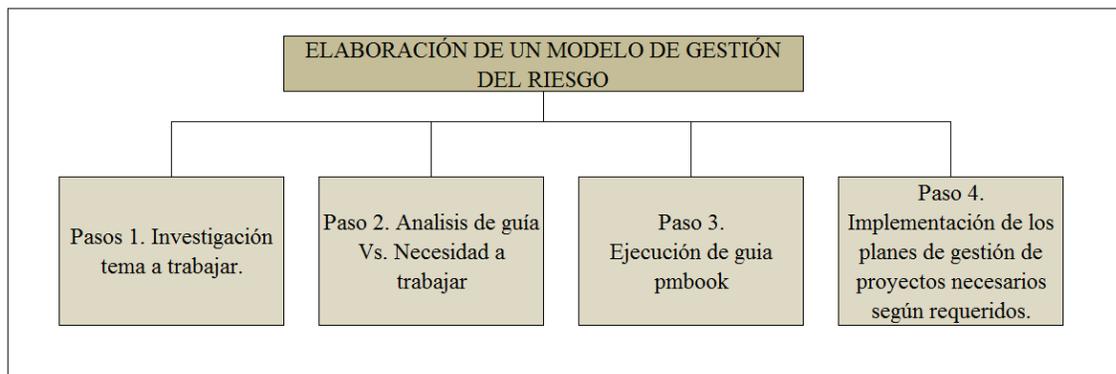


Ilustración III. La figura muestra la estructura del EDT. Autoría propia.

13.5 Creación del cronograma de la investigación.

Tabla IV. Creación de cronograma.

Nombre del Proyecto: Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply			
INICIO:	10/01/2019	FIN:	17/06/2019

EDT	Nombre de la tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	2 días.	10/01/2019	12/01/2019	-
2	Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	1 días.	13/01/2019	14/01/2019	2
3	Selección del tema.	10 días.	14/01/2019	24/01/2019	3
4	Investigación de documentos por medio web de tesis, informes científicos y otros	30 días.	01/02/2019	02/03/2019	4

	relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.				
5	Inicio de estructuración de documento.	1 días.	02/03/2019	03/03/2019	5
6	Reunión de avances con gerencia.	2 días.	03/03/2019	05/03/2019	6
7	Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	5 días.	05/03/2019	10/03/2019	7
8	Análisis y generación del planteamiento del problema.	6 días.	10/03/2019	16/03/2019	8
9	Tutorías de revisión del problema vía Skype.	2 días.	16/03/2019	18/03/2019	9
10	Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	60 días.	18/03/2019	16/04/2019	10
11	Implementación de los planes de gestión de	60 días.	16/04/2019	15/07/2019	11

	proyectos según la guía pmbok.				
12	Tutorías de revisión de avances	2 días.	15/06/2019	17/06/2019	12

Tabla IV. Muestra creación de cronograma. Autoría propia.

13.6 Diagrama de Gantt.

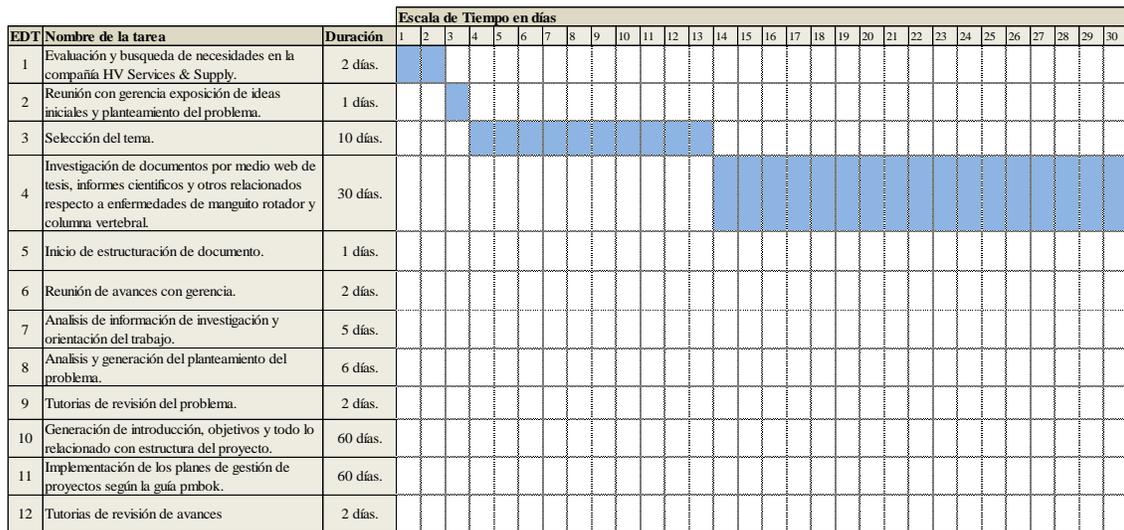


Ilustración IV .La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.

		Escala de Tiempo en días																															
EDT	Nombre de la tarea	Duración	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
1	Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	2 días.																															
2	Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	1 días.																															
3	Selección del tema.	10 días.																															
4	Investigación de documentos por medio web de tesis, informes científicos y otros relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.	30 días.																															
5	Inicio de estructuración de documento.	1 días.																															
6	Reunión de avances con gerencia.	2 días.																															
7	Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	5 días.																															
8	Análisis y generación del planteamiento del problema.	6 días.																															
9	Tutorías de revisión del problema.	2 días.																															
10	Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	60 días.																															
11	Implementación de los planes de gestión de proyectos según la guía pmbok.	60 días.																															
12	Tutorías de revisión de avances	2 días.																															

Ilustración V. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.

		Escala de Tiempo en días																															
EDT	Nombre de la tarea	Duración	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
1	Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	2 días.																															
2	Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	1 días.																															
3	Selección del tema.	10 días.																															
4	Investigación de documentos por medio web de tesis, informes científicos y otros relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.	30 días.																															
5	Inicio de estructuración de documento.	1 días.																															
6	Reunión de avances con gerencia.	2 días.																															
7	Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	5 días.																															
8	Análisis y generación del planteamiento del problema.	6 días.																															
9	Tutorías de revisión del problema.	2 días.																															
10	Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	60 días.																															
11	Implementación de los planes de gestión de proyectos según la guía pmbok.	60 días.																															
12	Tutorías de revisión de avances	2 días.																															

Ilustración VI. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.

		Escala de Tiempo en días																															
EDT	Nombre de la tarea	Duración	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
1	Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	2 días.																															
2	Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	1 días.																															
3	Selección del tema.	10 días.																															
4	Investigación de documentos por medio web de tesis, informes científicos y otros relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.	30 días.																															
5	Inicio de estructuración de documento.	1 días.																															
6	Reunión de avances con gerencia.	2 días.																															
7	Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	5 días.																															
8	Análisis y generación del planteamiento del problema.	6 días.																															
9	Tutorías de revisión del problema.	2 días.																															
10	Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	60 días.																															
11	Implementación de los planes de gestión de proyectos según la guía pmbo.	60 días.																															
12	Tutorías de revisión de avances	2 días.																															

Ilustración VII. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.

		Escala de Tiempo en días																															
EDT	Nombre de la tarea	Duración	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	
1	Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	2 días.																															
2	Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	1 días.																															
3	Selección del tema.	10 días.																															
4	Investigación de documentos por medio web de tesis, informes científicos y otros relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.	30 días.																															
5	Inicio de estructuración de documento.	1 días.																															
6	Reunión de avances con gerencia.	2 días.																															
7	Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	5 días.																															
8	Análisis y generación del planteamiento del problema.	6 días.																															
9	Tutorías de revisión del problema.	2 días.																															
10	Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	60 días.																															
11	Implementación de los planes de gestión de proyectos según la guía pmbo.	60 días.																															
12	Tutorías de revisión de avances	2 días.																															

Ilustración VIII. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.

		Escala de Tiempo en días																																
EDT	Nombre de la tarea	Duración	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	
1	Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	2 días.																																
2	Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	1 días.																																
3	Selección del tema.	10 días.																																
4	Investigación de documentos por medio web de tesis, informes científicos y otros relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.	30 días.																																
5	Inicio de estructuración de documento.	1 días.																																
6	Reunión de avances con gerencia.	2 días.																																
7	Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	5 días.																																
8	Análisis y generación del planteamiento del problema.	6 días.																																
9	Tutorías de revisión del problema.	2 días.																																
10	Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	60 días.																																
11	Implementación de los planes de gestión de proyectos según la guía pmbok.	60 días.																																
12	Tutorías de revisión de avances	2 días.																																

Ilustración IX. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.

13.7 Cronograma de actividades

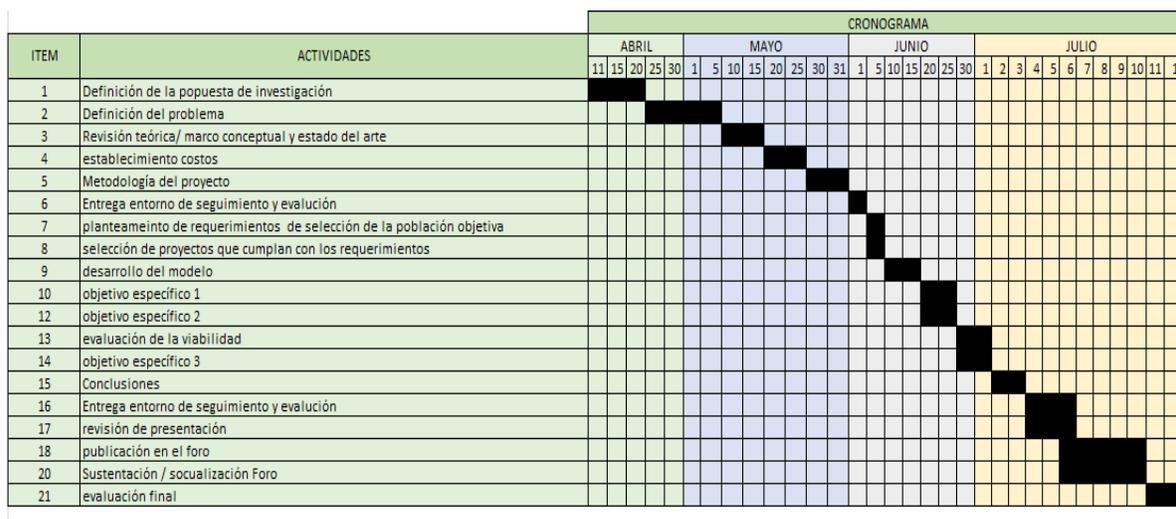


Ilustración X. Cronograma de actividades. Autoría propia

13.8 Presupuesto

En el correspondiente presupuesto se vinculan todos los costos necesarios y requeridos para el planteamiento y desarrollo del proyecto, además se vinculan todos los tipos de recursos requeridos para el proyecto.

Tabla V. Presupuesto

PRESUPUESTO		
	VALOR MENSUAL	TOTAL EN MESES
RECURSOS HUMANOS	\$1.200.000	\$4.800.000
Director de proyecto	\$300.000	\$1.200.000
Gerencia	\$600.000	\$2.400.000
Coordinador HSEQ	\$100.000	\$400.000
Analista proyecto	\$200.000	\$800.000
ADQUISICIONES	\$1.250.000	\$5.000.000
Computadores	\$400.000	\$1.600.000
Software	\$300.000	\$1.200.000
Equipos celulares	\$500.000	\$2.000.000
Papelería	\$50.000	\$200.000
Servicios	\$112.500	\$450.000
Plan de datos e internet	\$72.500	\$290.000
Plan de telefonía celular	\$40.000	\$160.000
Total	\$2.562.500	\$10.250.000

Tabla V. La tabla muestra los presupuestos establecidos para la ejecución del proyecto. Autoría propia.

13.9 Requerimiento de Recursos

Tabla VI. Requerimiento de recursos.

<p>Nombre Proyecto: Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply.</p>
<p>Preparado por: Nancy Yamile Herrera Ramos</p>
<p>Fecha: 20 de Junio de 2019</p>

Categoría	Descripción	Tipo	Cantidad	Costo estimado	Comentarios
Mano de obra	Honorarios por prestación de servicios	I	4	\$4.800.000	Honorarios por 4 meses del director del proyecto y el investigador
Equipos	Computadores	M	2	\$1.600.000	2 equipos de cómputo por valor de \$800.000 cada uno
Software	Programas para análisis de información	M	4	\$1.200.00	4 programas o software por valor cada uno de \$300.000

Servicios	Pago de internet y telefonía	S	4	\$450.000	Pago mensual de \$150,000 por el plan empresarial por 3 meses
Papelería	Insumos de papelería	M	4	\$200.000	Papel, tintas y demás insumos de papelería para los 4 meses del proyecto.
Equipos	Equipos celulares	M	2	\$2.000.000	2 celulares (aparatos telefónicos móviles, cada uno con un costo de \$1.000.000)

Tabla VI. La tabla muestra los requerimientos de los recursos para la ejecución del proyecto.

Autoría propia.

13.10 Asignación De Recursos a las Actividades

Tabla VII. Recursos asignados a las actividades.

Nombre del Proyecto: Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply..

Preparado por: Nancy Yamile Herrera Ramos

Fecha: Junio 2019

Actividad	Recursos	Unidades de asignación
1	Computador portátil	10%
2	Computador portátil	2%
3	Computador portátil	12%
4	Computador portátil	10%
5	Computador portátil	8%
6	Computador portátil	5%
7	Computador portátil	14%
8	Computador portátil	10%
9	Computador portátil	6%
10	Computador portátil	12%
11	Computador portátil	10%
12	Computador portátil	1%
	Total recurso	100%
1	Software	4%

2	Software	2%
3	Software	10%
4	Software	10%
5	Software	10%
6	Software	5%
7	Software	14%
8	Software	16%
9	Software	6%
10	Software	12%
11	Software	10%
12	Software	1%
	Total recurso	100%
1	Plan de datos internet y telefonía	2%
2	Plan de datos internet y telefonía	2%
3	Plan de datos internet y telefonía	2%
4	Plan de datos internet y telefonía	40%
5	Plan de datos internet y telefonía	4%
6	Plan de datos internet y telefonía	2%
7	Plan de datos internet y telefonía	10%
8	Plan de datos internet y telefonía	2%
9	Plan de datos internet y telefonía	10%
10	Plan de datos internet y telefonía	6%

11	Plan de datos internet y telefonía	10%
12	Plan de datos internet y telefonía	10%
	Total recurso	100%
1	Recurso humano	10%
2	Recurso humano	2%
3	Recurso humano	12%
4	Recurso humano	10%
5	Recurso humano	8%
6	Recurso humano	5%
7	Recurso humano	14%
8	Recurso humano	10%
9	Recurso humano	6%
10	Recurso humano	12%
11	Recurso humano	10%
12	Recurso humano	1%
	Total recursos	100%
1	Equipo celular	2%
2	Equipo celular	2%
3	Equipo celular	2%
4	Equipo celular	40%
5	Equipo celular	4%
6	Equipo celular	2%

7	Equipo celular	10%
8	Equipo celular	2%
9	Equipo celular	10%
10	Equipo celular	6%
11	Equipo celular	10%
12	Equipo celular	10%
	Total recursos	100%
1	Papelería	5%
2	Papelería	10%
3	Papelería	5%
4	Papelería	10%
5	Papelería	5%
6	Papelería	10%
7	Papelería	10%
8	Papelería	5%
9	Papelería	5%
10	Papelería	5%
11	Papelería	20%
12	Papelería	10%
	Total recursos	100%

Tabla VII. La tabla muestra las asignaciones realizadas a los recursos que intervienen dentro de la ejecución del proyecto. Autoría propia.

13.11 Plan de gestión de Costos.

Tabla VIII. Plan de costos.

Nombre del Proyecto: Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply .

Preparado por: Nancy Yamile Herrera Ramos

Fecha: Junio 2019

EDT	Nombre de la tarea	Costos M.O.	Costos Materiales	Costos Fijos	Costo Total
1	Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	\$ 480.000	\$ 210.000	\$ 57.000	\$ 747.000
2	Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	\$ 96.000	\$ 92.000	\$ 33.000	\$ 221.000
3	Selección del tema.	\$ 576.000	\$ 242.000	\$129.000	\$ 947.000
4	Investigación de documentos por medio web de tesis, informes	\$ 480.000	\$ 980.000	\$300.000	\$1.760.000

	científicos y otros relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.				
5	Inicio de estructuración de documento.	\$ 384.000	\$ 218.000	\$138.000	\$ 740.000
6	Reunión de avances con gerencia.	\$ 240.000	\$ 140.000	\$ 69.000	\$ 449.000
7	Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	\$ 672.000	\$ 444.000	\$213.000	\$1.329.000
8	Análisis y generación del planteamiento del problema.	\$ 480.000	\$ 210.000	\$201.000	\$ 891.000
9	Tutorías de revisión del problema.	\$ 288.000	\$ 306.000	\$117.000	\$ 711.000
10	Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	\$ 576.000	\$ 322.000	\$171.000	\$1.069.000
11	Implementación de los planes de gestión de	\$ 480.000	\$ 400.000	\$165.000	\$1.045.000

	proyectos según la guía pmbok.				
12	Tutorías de revisión de avances	\$ 48.000	\$ 236.000	\$ 57.000	\$ 341.000

Tabla VIII. La tabla muestra los costos requeridos para la ejecución del proyecto en sus fases.

Autoría propia.

13.12 Plan de calidad

Tabla IX. Plan de Calidad.

Nombre del Proyecto: Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply.
Preparado por: Nancy Yamile Herrera Ramos
Fecha de Elaboración: Junio 2017

Alcance del Proyecto:	Generación de documento con respectiva investigación de Enfermedades profesionales a causa de manguito rotador y columna vertebral, aplicando la normatividad vigente y la guía PMBOK..
Políticas de Calidad:	<ul style="list-style-type: none"> Las políticas de la calidad definidas para este proyecto están enfocadas en el cumplimiento de los requisitos de la entidad HV SERVICES & SUPPLY que permita la elaboración de un

	<p>modelo de gestión de riesgo eficiente y ayudar con el medio ambiente, por la cual el énfasis está en el “Cero Papel”, lo único que se imprimirá si es necesario, será el trabajo final del proyecto, apagar las pantallas cuando no se están utilizando, cargar el celular una sola vez al día.</p> <p>Este modelo de procedimiento cumplirá con requisitos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la normatividad aplicable al sistema HSEQ para que sea cumplida a cabalidad por HV SERVICES & SUPPLY. • Definir los requisitos y recursos necesarios para un adecuado modelo de gestión del riesgo. • Establecer unos perfiles con las capacidades idóneas del personal de execute, administre y lideré la implementación y ejecución del modelo de gestión del riesgo. • Fijar indicadores que permitan medir y documentar la eficiencia del modelo de gestión del riesgo..
--	--

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

ENTREGABLE 1: Investigación tema a trabajar. Actividad a realizar la primera semana del proyecto.

En esta actividad se debe documentar las principales necesidades de la empresa y cuáles tienen mayor incidencia en las enfermedades profesionales diagnosticadas. Dicha información debe presentada en la primera reunión con gerencia.

ENTREGABLE 2: Análisis de guía Vs Necesidad a trabajar. Finaliza al terminar la

semana seis del proyecto.
Se hace la comparación de las especificaciones de la guía y las necesidades identificadas en la primera actividad. De esta comparación se dejará un escrito con los detalles para la Dirección del proyecto”.
ENTREGABLE 3: Ejecución de guía PMBOK. Finaliza al terminar la semana veinticinco del proyecto
Se realiza un paralelo de las actividades programadas y desarrolladas según el tema elegido contra las actividades que propone el PMBOK para determinar actividades faltantes, las cuales quedan incluidas en el presente documento.
ENTREGABLE 4: Implementación de los planes de gestión de proyecto necesarios según requeridos. Finaliza al terminar la semana veinti seis del proyecto.
Para la implementación de la gestión de proyectos de según guía PMBOK se ajusta el modelo de gestión de riesgo incluyendo información de la gestión de costos, interesados, adquisiciones etc. La cual se medirá con indicadores de gestión los cuales deberá contar con la revisión y aprobación del sponsor.

Tabla IX. La tabla muestra el plan de calidad a ejecutar en el proceso de desarrollo del proyecto.

Autoría propia.

13.13 Plan de recursos humanos

Tabla X. Plan de Recursos humanos.

Actividades	Responsable
-------------	-------------

Evaluación y búsqueda de necesidades en la compañía HV Services & Supply.	Líderes de proyecto.
Reunión con gerencia exposición de ideas iniciales y planteamiento del problema.	Gerencia y líderes de proyecto
Selección del tema.	Líderes de proyecto.
Investigación de documentos por medio web de tesis, informes científicos y otros relacionados respecto a enfermedades de manguito rotador y columna vertebral.	-
Inicio de estructuración de documento.	Líderes de proyecto.
Reunión de avances con gerencia.	Gerencia y líderes de proyecto
Análisis de información de investigación y orientación del trabajo.	Líderes de proyecto.
Análisis y generación del planteamiento del problema.	Líderes de proyecto.
Tutorías de revisión del problema vía Skype.	Tutor y líderes de proyecto
Generación de introducción, objetivos y todo lo relacionado con estructura del proyecto.	Líderes de proyecto.
Implementación de los planes de gestión de proyectos según la guía PMBOK.	Líderes de proyecto.
Tutorías de revisión de avances	Tutor y líderes de proyecto

Tabla X. La tabla muestra que en este plan se describen las responsabilidades que tendrá cada recurso humano dentro de la ejecución del proyecto. Autoría propia

13.14 Plan de compras y adquisiciones.

Tabla XI. Plan de compras y adquisiciones.

Nombre del proyecto				Código del proyecto	
Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply				1	
Control de versiones					
Versión:	Hecho por:	Presentado por:	Aprobado por:	Fecha:	Motivo:
1.0	Nancy Herrera	-	-	-	Versión inicial
Adquisición de compras:					
Las adquisiciones y compras que se requieren realizar para la organización de Hv services & Supply ubicada en la ciudad de Bogotá se establecen bajo criterios de tiempos, costos y calidad donde todos estos factores se evalúan bajo este concepto.					
Responsable del proceso					
Para realizar la labor de contratación y compra en la compañía se encuentran las siguientes personas encargadas: El gerente de la compañía, es el encargado de estudiar las propuestas, revisando que cumplan con los requisitos planteados.					

Departamento de compras, encargado de recibir y acatar los requerimientos de compras y analizar los correspondientes proveedores y estudio de los mismos.

Talento humano, encargado de la contratación de recursos humanos los cuales se requieren para el cumplimiento de los objetivos.

Líderes de proyecto: Son los revisores, los cuales se encargan de que se cumplan los requisitos del proyecto y las necesidades.

Productos y servicios a contratar

En este apartado se encuentran los requisitos y servicios que se requieren para el proyecto:
Este proyecto no requiere servicios de externos, el único servicio requerido es el de tutorías dada por la UNAD.

Procedimientos para la gestión de las adquisiciones

Se describe las pautas y procedimientos a tener en cuenta para la adquisición de los procedimientos:
*Selección de proveedores según requerimientos.
*Realizar contratos y órdenes de servicios.
*Realizar seguimientos de entrega y arribo de productos o servicios.

Tabla XI. La tabla muestra que en este plan de compras se realiza según el análisis realizado y los elementos que se requieren para el cumplimiento de las actividades. Autoría propia

13.15 Matriz de riesgos.

Tabla XII. Riesgos.

			Gravedad de impacto				
			Muy bajo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 4	Muy alto 5
Aparición	Muy alta	5	5	10	15	20	25

(Probabilidad)	Alta	4	4	8	12	16	20
	Media	3	3	6	9	12	15
	Baja	2	2	4	6	8	12
	Muy baja	1	1	2	3	4	5

	Riesgo grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgos apreciables. Estudiar económicamente, es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgos. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.

Riesgos	Aparición	Gravedad	Valor del riesgo	Nivel del riesgos
Aumento de costos de los presupuestos	2	10	12	Riesgo grave
Aumento del tiempo de ejecución del proyecto	5	10	15	Riesgo grave

Atrasos del cronograma	4	2	6	Riesgo Apreciable
Falta herramientas necesarias para la implementación	4	2	6	Riesgo Apreciable
Que un líder del proyecto renuncie del proyecto.	5	10	15	Riesgo grave
La empresa pierda el interés del proyecto	5	20	25	Riesgo grave

Tabla XII. La tabla muestra que en la matriz de riesgos se encuentran clasificados las probabilidades al igual que cinco impactos que al relacionarlos miden el nivel de riesgo por el que se clasificaron por colore. Autoría propia.

13.16 Plan De Comunicaciones Del Proyecto

13.16.1.1 Información del proyecto

Tabla XIII. Información del proyecto.

Empresa/Organización	HV Services & Supply
Proyecto	Elaboración de un modelo de gestión del riesgo para la disminución de lesiones a causa de enfermedades profesionales por manguito rotador y columna vertebral en HV Services & Supply.

Cliente	1
Patrocinador principal	Gerencia
Gerente del proyecto	Nancy Herrera

Tabla XIII. La tabla muestra la información requerida por la compañía. Autoría propia.

13.16.1.2 Restricciones y premisas

- No se debe omitir los requisitos establecidos en el código interno de trabajo RIT.
- Restringir los medios de comunicación y de flujo a los integrantes del proyecto.
- No se deben realizar infiltraciones de información confidencial de la compañía.
- Divulgación de información interna al personal de la compañía.
- No contar con el tiempo ni recursos para la elaboración del proyecto.
- Incumplimiento de las entregas establecidas.
- Jaqueo de información

14 Conclusiones

- Con la aplicación de herramientas de la guía PMBOK establecimos un planteamiento de un proyecto fundamentado en las buenas prácticas de dirección y gestión, por medio de un análisis de los macro procesos de la compañía Hv Services & Supply S.A.S, con el fin de obtener resultados orientados a la viabilidad y cumplimiento de objetivos.
- El desarrollo del proyecto de investigación bajo la guía del PMBOK nos permitió revisar y afianzar los conocimientos sobre la gestión de proyectos, adquiriendo experiencia en la gerencia de proyectos que pueden ser aplicada tanto del sector público como privado.
- En Hv services & Supply S.A.S. la aplicación de este proyecto es de gran importancia ya que se obtiene como resultado un estudio y planteamiento inicial de un problema que se evidencia, por medio de un estudio a diferentes tipos de organizaciones y se puede ver la ocurrencia de esta problemática.
- EL manguito rotador es uno de los problemas más comunes en empresas de diferentes sectores económicos donde en el caso de HV services se observa la necesidad de mitigar esta problemática y la solución más rápida y óptima es la investigación propuesta.
- Se analizaron diferentes factores tales como: Alcance, Costes, Presupuesto, Recursos humanos y comunicaciones donde estos generan una planificación y estructura adecuada para el desarrollo del proyecto.

15 Listado de tablas

Tabla I. Perdidas por enfermedad profesional.	8
Tabla II.Herramientas de planificación	34
Tabla III. Plan de gestión de alcance.	38
Tabla IV. Creación de cronograma.	41
Tabla V. Presupuesto	47
Tabla VI. Requerimiento de recursos.....	48
Tabla VII. Recursos asignados a las actividades.	49
Tabla VIII. Plan de costos.....	54
Tabla IX. Plan de Calidad.	56
Tabla X. Plan de Recursos humanos.....	58
Tabla XI. Plan de compras y adquisiciones.	60
Tabla XII. Riesgos.	61
Tabla XIII. Información del proyecto.	63

16 Listado de Ilustraciones

Ilustración I. Árbol de problemas. La figura ilustra el árbol de problemas con el fin de ser una herramienta para el planteamiento del problema.	7
Ilustración II. En esta imagen se visualiza el organigrama de la norganización. Hv services &Supply.	37
Ilustración III.La figura muestra la estructura del EDT. Autoría propia.....	41
Ilustración IV .La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.	43
Ilustración V. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.	44
Ilustración VI. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.	44
Ilustración VII.La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.....	45
Ilustración VIII. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.	45
Ilustración IX. La figura muestra Diagrama de Gantt. Autoría propia.	46
Ilustración X. Cronograma de actividades. Autoría propia.....	46

Referencias Bibliográficas

Arvinus, C. (2018). *Tesis Doctoral*. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/47072/1/T39771.pdf>

Blandon Rodriguez, J. A. (07 de 06 de 2012). *Hombre doloroso en trabajadores afiliados a EPS-Privada*. Bogotá.

Hvservices. (s.f.). Obtenido de <http://www.hvservices.com.co/nosotros>

MedlinePlus. (s.f.). *Información de su salud*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/spineinjuriesanddisorders.html>

Ministerio de la protección social. (2004). *Enfermedad profesional en Colombia años 2001-2002*. Bogotá: Imprenta nacional de Colombia.

Minsalud . (29 de 05 de 2019). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx>

Rincon Hurtado, A. M., Rocha Buelvas , A., Lopez Cardona, A., & William Martinez, J. (2013). *Calidad de vida relacionada con la salud con pacientes con lesiones de manguito rotador, Eje Cafetero, Colombia 2013*. 1-9.

Sanchez Sanchez, F., Linares Clausi, B. J., & Cruz Gisbert, J. M. (2006). *Patología del manguito de los rotadores en el ambiente laboral*. Barcelona.

Sanchez SAnchez , F., Llinares Clausi, B., & Cruz Gisbert, J. M. (2006). Patología del manguito de los rotadores en el ambiente laboral. *Master universitario en medicina evaluadora*. Barcelona.

Sánchez Sánchez, F., Linares Clausi, B. J., & Cruz Gisbert, J. G. (2006). Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/7061/1/PATOLOGIA%20MANGUITO%20ROTADORES.pdf>