UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Barranquilla y Cúcuta - Colombia

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CRM PARA LOS ALMACENES DE LA EMPRESA MUEBLES & COLCHONES RELAX S.A., DE LA CIUDAD BARRANQUILLA”

PRESENTADO POR:

LICETH VANESSA VERA MARQUEZ

JUAN SEBASTIÁN BECERRA MORENO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

BARRANQUILLA – COLOMBIA

2020

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2
TABLA DE ILUSTRACIONES 9
LISTADO DE TABLAS DEL PROYECTO.....10
1. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA O CLIENTE DEL PROYECTO 12
1.1. COLCHONES & MUEBLES RELAX S.A. 13
Ilustración N° 1 Fachada de Muebles & Colchones Relax S.A., Vía Juan Mina Km 5 13
MISIÓN 13
VISIÓN 13
CLIENTES.....13
PRODUCTOS 14
1.2. MATRIZ DOFA 15
Ilustración N° 2 Matriz DOFA de Muebles & Colchones Relax S.A. 15
1.3. FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA 16
VALORES CORPORATIVOS 16
COMPORTAMIENTO 16
POLÍTICA DE CALIDAD.....17
POLÍTICA DE GARANTÍA.....17
INFRAESTRUCTURA PARA EL PROYECTO (INSTALACIONES).....17
RECURSOS HUMANOS EXISTENTES: ROLES - PERFIL PROFESIONAL - DESTREZAS (SKILLS) 18
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....18
Ilustración N° 3 Organigrama de la Compañía 18
SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS (INTRANET, SOFTWARE) 19
SISTEMA DE COMUNICACIÓN (TECNOLOGÍA, MEDIOS, REGISTRO) 19
1.4. ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN 19
2. DEFINICIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO 22
2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS.....22
Ilustración N° 4 Árbol de problemas del proyecto 24
2.2. ÁRBOL DE OBJETIVOS 25
Ilustración N° 5 Árbol de Objetivos del proyecto.....26
2.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 27
2.4. MARCO LÓGICO.....31

3. PROCESO DE INICIO 33
3.1. ENUNCIADO DEL TRABAJO DE PROYECTO 34
3.2. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO 35
Ilustración N° 6 Gráfica Ciclo de Vida del Proyecto 35
DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO 35
3.3. CASO DE NEGOCIO 36
Identificación y análisis de fuentes de financiación (tiempo, cuota, costo) 37
Indicadores Financieros: TIR, VPN, ROI, PP 37
Ilustración N° 7 Modelos CANVAS del Proyecto 38
3.4. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO 38
3.5. REGISTRO DE INTERESADOS 44
4. PROCESO DE PLANEACIÓN 56
4.1. PROCESOS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS APLICABLES 57
4.2. PROCESOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PRODUCTO APLICABLES 65
4.3. PLAN DE CONTROL DE CAMBIOS 67
Roles y responsabilidades: 67
Tipos de cambios admisibles: 68
Procedimiento de la solicitud de cambio: 68
Plantilla de Solicitud de Cambio: 69
Ilustración N° 8 Plantilla de Solicitud de Cambio 69
4.4. PROCESOS DE AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO 70
4.5. PROCESO DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN 71
4.6. PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS 72
Metodología: 72
Responsables: 72
Identificar a los interesados: 72
Datos que se pueden llegar a tener en cuenta de un interesado: 74
Tipos de interesados del proyecto: 74
4.6.1. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE INTERESADOS 75
Ilustración N° 9 Matriz de evaluación interés Vs. Poder de interesados 75
4.6.2. ESTRATEGIAS DE INVOLUCRAMIENTO 76
Mantener informados: 76
Administrar de cerca: 76

Tener satisfecho: 77
Estrategias para involucrar interesados de alto nivel (Alta gerencia y directivos): 78
Estrategias para involucrar interesados de bajo nivel (Empleados en general): 78
4.7. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE 79
Planificar la gestión del alcance: 79
Recopilar los requisitos: 79
Lista de interesados en el proyecto: 80
Requisitos documentados: 80
Definir el alcance: 80
Construcción de la EDT: 81
Ilustración N° 10 Ejemplo de la Estructura de Desglose de Trabajo 82
Validar el alcance: 82
Controlar el alcance: 82
4.7.1. Listado de requisitos y Matriz de Trazabilidad 84
4.8. PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS 100
Metodología: 100
Herramientas: 100
Responsables: 100
Tipos de requisitos: 100
Categorías de requisitos: 101
Puntos a tener en cuenta en la evaluación de los requisitos: 101
Plantilla para la recolección de requisitos: 101
Ilustración N° 11 Plantilla de Recolección de Requisitos 101
4.9. PLAN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA 103
Metodología: 103
Herramientas: 103
Unidades de medida: 103
Identificación de las actividades: 103
Secuenciar las actividades: 103
Estimar la duración de las actividades: 104
Desarrollar el cronograma: 104
Actualización, supervisión y control: 105
4.10. PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS 106

Metodología: 106
Estimación de Costes: 106
Preparación de su Prepuesto de Costes: 106
Responsables: 106
Control de Costes: 106
Sistemas De Control De Tiempo: 107
Base de estimación de los costos fase inicial: 110
Ilustración N° 12 Base de estimación de los costos 110
Base de estimación de los costos fase diseño y planeación: 111
Base de estimación de los costos fase construcción y prueba: 112
Base de estimación de los costos fase instalación y capacitación: 113
Base de estimación de los costos fase de cierre: 114
4.11. PLAN DE CALIDAD 115
Alcance 115
Objetivo 115
Documentos De Referencia Internos Y Externos 115
Responsabilidades 116
Recursos 116
Comunicación Con El Cliente 117
Gestión De La Calidad De Producto 117
Gestión De La Calidad Del Proyecto 119
Ilustración N° 13 Gráfica de los responsables de la calidad del proyecto 120
Ilustración N° 14 Aseguramiento de la calidad ciclo ágil 121
Trazabilidad 121
Control De No Conformidades 122
4.12. PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS 123
Metodología: 123
Instalaciones: 123
Tipos de recursos: 123
Planificación e identificación de equipos: 123
Planificación e identificación de materiales: 124
Procedimiento adquisición del personal: 124
Cargos y roles: 125

Control de los recursos: 127
4.12.1. MATRIZ DE DESGLOSE DE RECURSOS 128
Ilustración N° 15 Matriz de Desglose de recursos 128
4.12.2. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO 128
Ilustración N° 16 Organigrama del Proyecto 129
4.12.3. MATRIZ RACI 129
4.13. PLAN DE COMUNICACIONES 141
Introducción 141
Propósito 142
Alcance 142
Audiencia 142
Metodología de Comunicaciones 142
Alcance de comunicaciones 143
4.13.1. MATRIZ PLAN DE COMUNICACIONES 144
4.14. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO 147
Metodología de gestión de riesgos: 147
Presupuesto para gestionar los riesgos: 147
Uso y aprobación de las reservas de contingencia: 147
Definición de riesgo aceptable: 148
Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos: 148
Dependencias del proyecto: 149
Como se informarán los riesgos: 149
Métricas De La Gestión De Los Riesgos: 149
Plantillas De La Gestión De Riesgo: 150
4.14.1. MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO 150
4.14.2. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS A USAR 151
Identificación 151
Análisis Cualitativo 151
Análisis Numérico 151
Planificación De Respuestas 151
Seguimiento 152
Cierre De Proyecto O Fase 152
4.14.3. MATRIZ DE RIESGO O RAM (RISK ASSESSMENT MATRIX) 152

Ilustración N° 17 Escala de calificación de impacto de los riesgos 153
Ilustración N° 18 Matriz de clasificación de riesgos 154
4.14.4. RBS (RISK BREAKDOWN STRUCTURE) 155
Ilustración N° 19 Estructura de desglose de Riesgos 155
4.15. REGISTRO DE RIESGOS Y SUS COMPONENTES 156
4.15.1. LISTADO DE RIESGOS 156
4.15.2. ANALISIS CUALITATIVOS DE LOS RIESGOS 159
Calificación de los riesgos: 159
Clasificación de los riesgos: 162
Ilustración N° 20 Matriz de clasificación de riesgos del proyecto diligenciada 165
4.15.3. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO 166
Riesgos a los cuales se les asigna análisis cuantitativo: 166
Ilustración N° 21 Evaluación cuantitativa riesgos cinco 167
Ilustración N° 22 Evaluación cuantitativa riesgos veintiuno 168
Ilustración N° 23 Evaluación cuantitativa riesgos seis 169
Ilustración N° 24 Evaluación cuantitativa riesgos 8, 17, 32 y 27 170
4.15.4. ANALISIS DE RIESGOS SECUNDARIOS, RESIDUALES Y PLANES DE CONTINGENCIA 171
4.16. PLAN DE GESTIÓN LAS ADQUISICIONES 184
Identificar la lista de lo que se va a adquirir, a través del análisis de hacer – comprar. Justifique la decisión utilizando los factores presentados en clase. 184
Métodos de adquisición 187
4.16.1. TIPOS DE CONTRATOS A UTILIZAR PARA CADA ADQUISICIÓN 189
4.16.2. CRÍTERIOS DE ACEPTACIÓN 189
4.16.3. MATRIZ DE CRÍTERIOS DE ACEPTACIÓN 190
Roles y responsabilidades de los interesados relativos a las adquisiciones: 191
Planeación de proceso de cumplimiento de pólizas y garantías: 193
Restricciones: 195
Supuestos: 195
Explicar cómo se controlará el trabajo de las adquisiciones. 195
Puntos de precaución: 196
5. Documentos de Planeación Registro de supuestos 197
5.1 Registro de supuestos 198
5.2. Declaración del alcance 199

DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO 199
DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO 199
ENTREGABLES 199
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN 200
EXCLUSIONES DEL PROYECTO 200
5.3. WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURE) 201
Ilustración N° 25 Estructura de desglose de trabajo (Parte 1) 201
Ilustración N° 26 Estructura de desglose de trabajo (Parte 2) 202
Ilustración N° 27 Estructura de desglose de trabajo (Parte 3) 203
5.4. DICCIONARIO DE LA WBS 204
5.5. PBS (PRODUCT BREAKDOWN STRUCTURE) 229
Ilustración N° 28 Estructura de desglose del Producto 229
5.6. DIAGRAMA DE RED 230
Ilustración N° 29 Diagrama de Flujo del recibido del Proyecto 230
5.7. LISTA DE HITOS 232
5.8. CRONOGRAMA RESUMIDO (TAREAS RESUMEN) 233
5.9. DIAGRAMA DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES (DETALLADO) 234
5.10. BASE DE LAS ESTIMACIONES DE COSTO Y RECURSOS 239
Base de estimación de los recursos 239
Base de estimación del cronograma 241
5.11. CBS (COST BREAKDOWN STRUCTURE) 246
Ilustración N° 30 Estructura de desglose de los costos 246
5.12. CURVA INICIAL DE VALOR PROGRAMADO "S" 247
Ilustración N° 31 Curva S del valor planeado del proyecto 247
5.13. PRESUPUESTO DEL PROYECTO 248
5.14. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO 249
Ilustración N° 32 Flujo de caja proyectos de los primeros seis meses del proyecto 249
5.15. ANÁLISIS DE RESERVAS 250

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1 Fachada de Muebles & Colchones Relax S.A., Vía Juan Mina Km 5 13
Ilustración N° 2 Matriz DOFA de Muebles & Colchones Relax S.A. 15
Ilustración N° 3 Organigrama de la Compañía 18
Ilustración N° 4 Árbol de problemas del proyecto 24
Ilustración N° 5 Árbol de Objetivos del proyecto 26
Ilustración N° 6 Gráfica Ciclo de Vida del Proyecto 35
Ilustración N° 7 Modelos CANVAS del Proyecto 38
Ilustración N° 8 Plantilla de Solicitud de Cambio 69
Ilustración N° 9 Matriz de evaluación interés Vs. Poder de interesados 75
Ilustración N° 10 Ejemplo de la Estructura de Desglose de Trabajo 82
Ilustración N° 11 Plantilla de Recolección de Requisitos 101
Ilustración N° 12 Base de estimación de los costos 110
Ilustración N° 13 Gráfica de los responsables de la calidad del proyecto 120
Ilustración N° 14 Aseguramiento de la calidad ciclo ágil 121
Ilustración N° 15 Matriz de Desglose de recursos 128
Ilustración N° 16 Organigrama del Proyecto 129
Ilustración N° 17 Escala de calificación de impacto de los riesgos 153
Ilustración N° 18 Matriz de clasificación de riesgos 154
Ilustración N° 19 Estructura de desglose de Riesgos 155
Ilustración N° 20 Matriz de clasificación de riesgos del proyecto diligenciada 165
Ilustración N° 21 Evaluación cuantitativa riesgos cinco 167
Ilustración N° 22 Evaluación cuantitativa riesgos veintiuno 168
Ilustración N° 23 Evaluación cuantitativa riesgos seis 169
Ilustración N° 24 Evaluación cuantitativa riesgos 8, 17, 32 y 27 170
Ilustración N° 25 Estructura de desglose de trabajo (Parte 1) 201
Ilustración N° 26 Estructura de desglose de trabajo (Parte 2) 202
Ilustración N° 27 Estructura de desglose de trabajo (Parte 3) 203
Ilustración N° 28 Estructura de desglose del Producto 229
Ilustración N° 29 Diagrama de Flujo del recibido del Proyecto 230
Ilustración N° 30 Estructura de desglose de los costos 246
Ilustración N° 31 Curva S del valor planeado del proyecto 247
Ilustración N° 32 Flujo de caja proyectos de los primeros seis meses del proyecto 249

LISTADO DE TABLAS DEL PROYECTO

Tabla 1. Análisis de alternativas 28
Tabla 2 Marco lógico del proyecto 31
Tabla 3 Datos financieros de la empresa 37
Tabla 4 Flujo de caja después de realizado el proyecto 37
Tabla 5 Índices financieros del proyecto 38
Tabla 6 Project chárter 39
Tabla 7 Registro de interesados y su(s) necesidad(es) 44
Tabla 8 Roles y responsabilidades de los integrantes 67
Tabla 9 Clasificación de los Stakeholders 80
Tabla 10 Trazabilidad de los requisitos 84
Tabla 11 Diagrama de Gantt de hitos 105
Tabla 12 Tipos De Estimación 108
Tabla 13 Unidades De Medidas 108
Tabla 14 Umbrales De Control 108
Tabla 15 Métodos De Medición De Valor Ganado 108
Tabla 16 Niveles De Estimación Y Control 109
Tabla 17 Formatos De Gestión De Costos 109
Tabla 18 Control de calidad fase inicial 117
Tabla 19 Control de calidad fase de diseño 118
Tabla 20 Control de calidad fase de construcción 118
Tabla 21 Control de calidad fase de instalación 119
Tabla 22 Control de calidad fase de cierre 119
Tabla 23 Aseguramiento de la calidad 121
Tabla 24. Equipos necesarios para el proyecto 123
Tabla 25 Materiales necesarios para el proyecto 124
Tabla 26 Solicitud de recursos a la empresa 124
Tabla 27 Solicitud de personal parte 1 125
Tabla 28 Solicitud de personal parte 2 125
Tabla 29 Matriz RACI del proyecto 129
Tabla 30 Matriz de las comunicaciones 144
Tabla 31 Escala de probabilidad del proyecto 153
Tabla 32 Listado de riesgos del proyecto 156
Tabla 33 Calificación de los riesgos 159
Tabla 34 Clasificación de los riesgos 162
Tabla 35 Respuestas a los riesgos 171
Tabla 36 Recursos definidos 184
Tabla 37 Métodos de adquisición 187
Tabla 38 Contrato de las adquisiciones 189
Tabla 39 Criterios de selección de proveedores 190
Tabla 40 Criterios de selección de proveedores parte 2 190
Tabla 41 Responsabilidad de las adquisiciones 191
Tabla 42 Garantías de las adquisiciones 193
Tabla 43 Matriz de trazabilidad de los supuestos 198
Tabla 44 Diccionario de la estructura de desglose de trabajo 204
Tabla 45 Cruce del diagrama de red con la WBS 231
Tabla 46 Listado de los hitos del proyecto 232
Tabla 47 Cronograma resumido de todo el proyecto 233
Tabla 48 Cronograma de todo el proyecto 234
Tabla 49 Estimación de recursos 239

Tabla 50 Estimación del tiempo 241
Tabla 51 Presupuesto 248
Tabla 52 Análisis de reservas del proyecto 250

1. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA O CLIENTE DEL PROYECTO

1.1. COLCHONES & MUEBLES RELAX S.A.

Ilustración N° 1 Fachada de Muebles & Colchones Relax S.A., Vía Juan Mina Km 5
Imagen extraída de http//.mueblesycolchonesrelax.com.co

MISIÓN

Contribuir con la calidad de vida de nuestros clientes y equipo de trabajo, a través de la fabricación, distribución y comercialización de Colchones, Colchonetas, Muebles y Espumas, comprometidos con la calidad, innovación, crecimiento personal y empresarial.

VISIÓN

En el 2020 Colchones & Muebles Relax S.A., se consolidará como la empresa líder en la fabricación de Colchones, Colchonetas y Muebles en el mercado regional, al tiempo que se irá posicionando en la distribución y comercialización de sus productos a nivel nacional, cumpliendo con los más altos estándares de calidad.

CLIENTES

La actividad comercial de Colchones & Muebles Relax S.A., muestra como sus principales clientes a: Almacenes de venta de nuestros propios canales llevando la expansión a nivel nacional teniendo sedes en toda la costa de Colombia, Antioquia, Cundinamarca, otro de nuestros clientes Muebles Jamar apostando a alianzas estratégicas para determinar una dinámica del producto nacional, en Colchones & Muebles Relax S.A., apostamos a aquellos comercios en el cual se rescatan valores comerciales por esta razón otro de nuestros frentes comerciales son los almacenes mayoristas en cada una de las ciudades o localidades a nivel nacional dando este los mejores resultados comerciales y estableciendo nuevas alianzas comerciales.

PRODUCTOS

En Colchones & Muebles Relax S.A., se tienen frentes comérciales que hacen referencia a nuestros productos de los cuales destacan:

- Línea relax premium.
- Línea relax.
- Línea Caribbean Blue.
- Relax Home.
- Colchones – colchonetas.
- Camas, sofás, butacas, sillas reclinomaticas, sillones, muebles, somieres, cabeceros.
- Almohadas, protectores, ropa de cama.
- Espuma flexible de poliuretano.

1.2. MATRIZ DOFA

En la presente tabla se describen los puntos o situaciones a favor y en contra con los que cuenta la compañía, cabe resaltar que dicha empresa es una de las más grande de la costa en el sector en el cual incursiona.

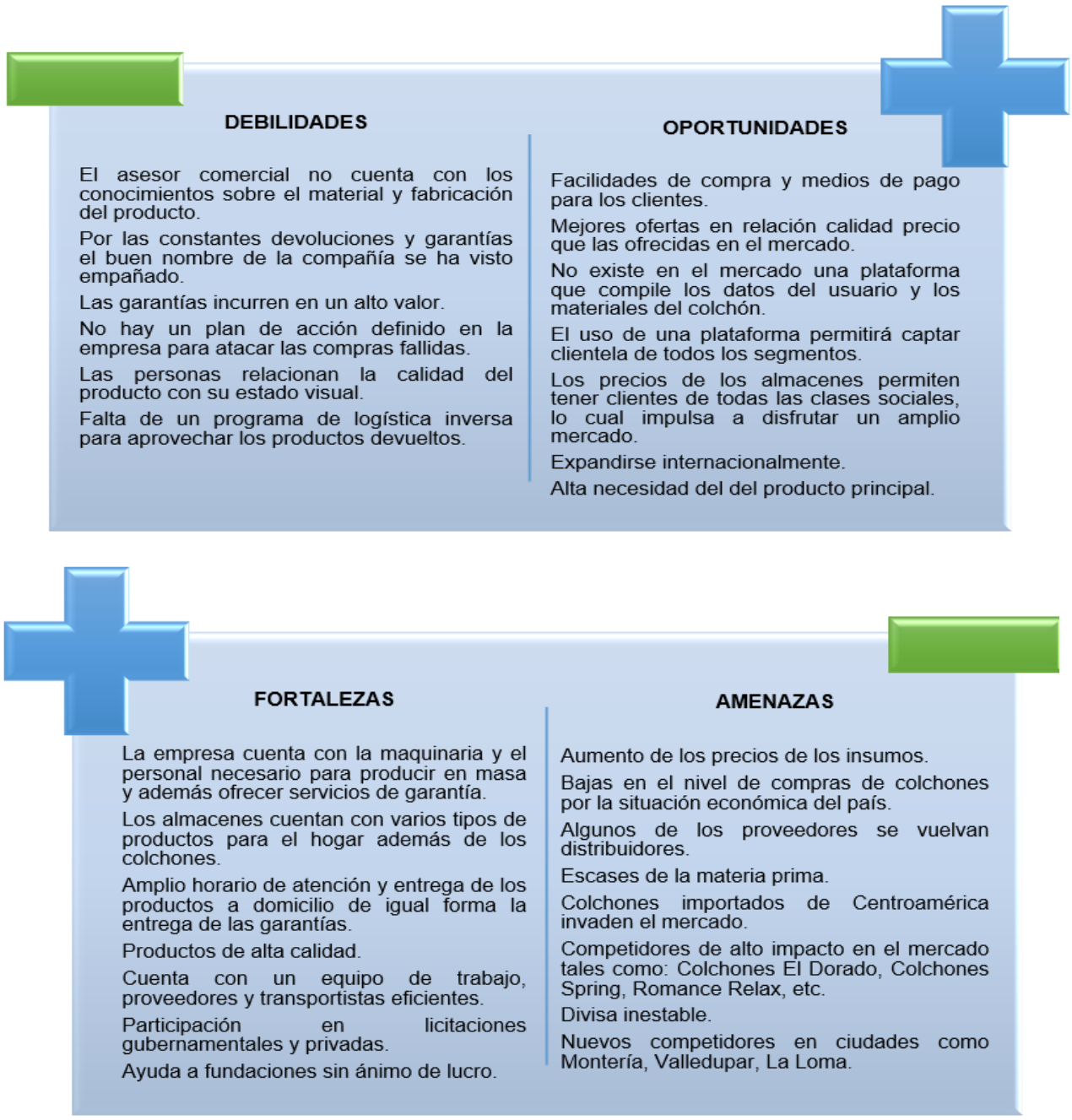


Ilustración N° 2 Matriz DOFA de Muebles & Colchones Relax S.A.
Imagen de elaboración propia

1.3. FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA

En Colchones & Muebles Relax S.A., se adaptaron las buenas prácticas tales como abarcar los campos tecnológicos para todos los miembros de la empresa, adaptar las diferentes creencias y culturas que tienen todos los colombianos, en no discriminar a ningún miembro de la empresa por diferente o alejado que sea el cargo dentro de la compañía, aceptar los diferentes sectores que maneja la empresa y adoptarlos como propios, hace una compañía líder en crecimiento interpersonal de cada uno de las personas que aquí laboran.

En Colchones & Muebles Relax S.A., las buenas prácticas sociales lleva a ser una empresa con compromiso para las personas que en ella laboran no obstante la empresa siembra en cada una de las personas una distinción y es premia anualmente el mejor comportamiento por área conjunta demostrando así la igualdad dentro de las áreas, los cálidos encuentros por destreza no solo en el campo laboral sino también en ambiente de recreación le da Colchones & Muebles Relax S.A., una fortaleza dentro y fuera de las áreas de trabajo.

VALORES CORPORATIVOS

- Orientación al cliente
- Respeto
- Compromiso
- Trabajo en equipo.

COMPORTAMIENTO

La empresa barranquillera fundada por Óscar Lara Villarreal ha sido una prueba de perseverancia, puesto que, en 2011 un incendio consumió por completo la planta. Dos décadas de trabajo quedaron calcinadas. Pero se vio el incidente como una nueva oportunidad de crecimiento, se transformó en una gran fábrica de 16.400 metros cuadrados, 197 colaboradores, 53 de ellos en planta. La empresa pasó de vender láminas de espuma de un centímetro a producir colchonetas y diseñar los primeros colchones, que se distribuyeron en el barrio El Recreo, a proyectarse hacia mercados internacionales. En las instalaciones de la empresa en Barranquilla se producen a diario 1.000 unidades de colchones. Desde allí se fabrican, distribuyen y comercializan otros productos para el descanso y confort de todos.

POLÍTICA DE CALIDAD

Colchones & Muebles Relax S.A., permanece en un mejoramiento continuo de sus procesos, innovando en tecnología, maquinaria, materia prima, servicios y productos, para satisfacer las expectativas de descanso del consumidor, apoyados en el talento de sus colaboradores altamente capacitados y entrenados en sus respectivas áreas.

POLÍTICA DE GARANTÍA

Tener en cuenta que la vida útil de su colchón dependerá de la adecuada instalación, manipulación y mantenimiento. Instrucciones para solicitar el servicio de garantías:

- Tiempo de garantía: El periodo valido de garantía dependerá de cada producto y estará estipulado en la etiqueta de especificaciones de producto de cada colchón. La garantía comienza a partir de la fecha de entrega del producto según la factura de venta al consumidor final.
- Solicitud de la garantía: Para solicitar estudio y /o aprobación de la garantía es necesario presentar la factura de compra y/o la etiqueta de especificaciones de producto sujetas al colchón. Para la línea especializados, es decir, almacenes de cadena, hipermercados, se requiere presentar un certificado por parte de estos donde conste que el producto fue comprado en sus instalaciones para hacer efectiva el servicio de garantía.
- Productos o materiales obsoletos: Si en el diagnostico emitido por el personal técnico de garantía, se determina que existe un defecto de fabricación la empresa evaluara la opción de reparar y/o reemplazar la parte afectada. Si por el contrario en el análisis técnico los daños o deterioro que presenta el colchón son atribuibles al mal manejo, todos los costos de materiales serán cobrados. Una vez estudiado y aprobado la solicitud de garantía, se prestará el servicio de reparación.

INFRAESTRUCTURA PARA EL PROYECTO (INSTALACIONES)

En Colchones & Muebles Relax S.A., en calidad al buen servicio y prestaciones del mejor comportamiento interactivo humano y pensando en bienestar de las personas que prestaran servicio al proyecto brindara el espacio único situado dentro de la planta al cual es el área capacitación empresarial, la cual alberga la capacidad para toda la planta y estará a disposición del proyecto por el tiempo determinado, así también en el tiempo que transcurra el proyecto se adecuará la sala de juntas para la capacitación grupal de esta manera no se interrumpirá o se verá afectada la empresa ni el proyecto en curso.

RECURSOS HUMANOS EXISTENTES: ROLES - PERFIL PROFESIONAL - DESTREZAS (SKILLS)

Como apoyo para el proyecto se contará con la participación de algunos empleados, que gracias a su conocimiento y dinamismo pueden facilitar algunas de las actividades del mismo.

- Líder de emprendimiento
- Asesor de estrategias, políticas y/o programas de desarrollo empresarial
- Director recursos humanos
- Director financiero
- Asesor de publicidad
- Coordinador comercial
- Director de compras
- Asistente de Inventario
- Director de garantías
- Director de sistemas
- Director de calidad
- Gerente general

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

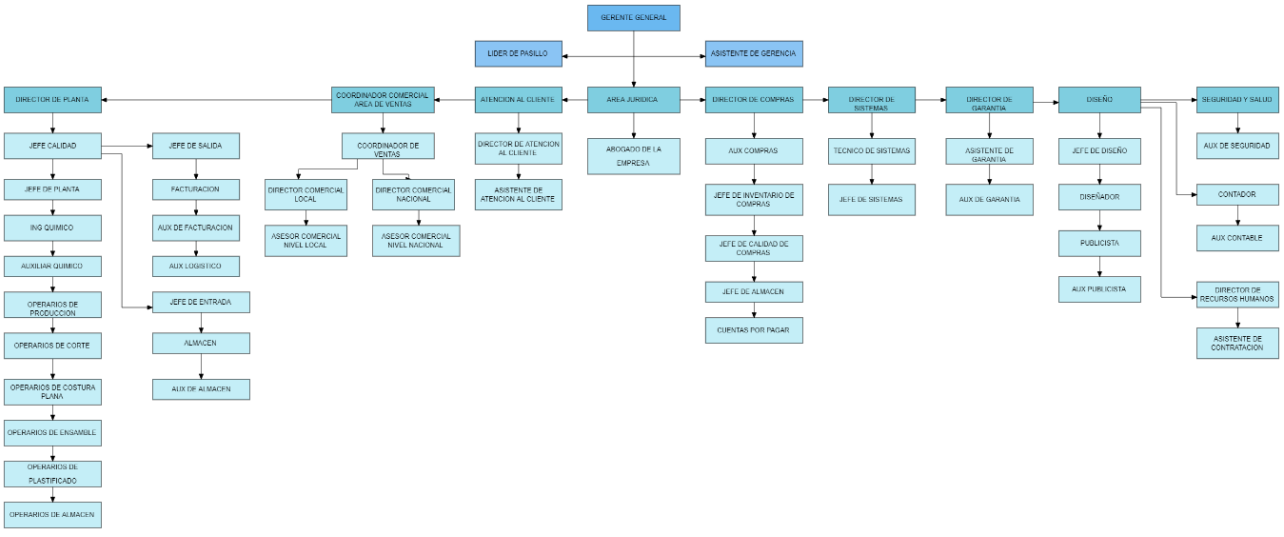


Ilustración N° 3 Organigrama de la Compañía
Imagen de elaboración propia

SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS (INTRANET, SOFTWARE)

En Colchones & Muebles Relax S.A., está a la vanguardia con los sistemas de información, es decir, cuenta con uno de los sistemas más usado por empresas de talla "SIESA" permite que todos los miembros interactúen de forma online y presencial, llevando a cabo las operaciones de manera rastreable y dándole una eficaz capacidad para resolver problemas. Dicho sistema de información es usado como sistema ERP para el trabajo en conjunto de todas las áreas de la compañía permitiendo una unidad de red global, con actividades tales como: recursos y actualizaciones en el desarrollo de las actividades financieras, legales, informes, datos históricos de la empresa, inventario, dentro de otras actividades que no se desarrollan dentro de esta empresa. Ventajas como la capacidad de tener conectada toda una empresa y de tener datos recopilados de manera instantánea lo cual le da a las personas tendran una ventaja plus ante toda las demás áreas de la empresa y es que pueden saber de productos que están en fase de preparación y pueden salir con los días hábiles que maneja la compañía para entregas, esta ventaja le da a la empresa estar un paso delante de las empresas de sector que no presentan estas características, SIESA proporciona a Colchones & Muebles Relax S.A., la capacidad de cambios y adquisiciones para la mejora continua de los procesos.

SISTEMA DE COMUNICACIÓN (TECNOLOGÍA, MEDIOS, REGISTRO)

En Colchones & Muebles Relax S.A., cuenta con la compañía Movistar como su aliada en redes de comunicación y telefónica confiando en ella una de las grandes tareas de tener a todo el personal que se desplaza dentro de la empresa y fuera de ella como lo son los vendedores nacionales y los desplazamientos a otras ciudades brindándole a la empresa una gran cobertura y tarifas de acceso y a sus empleados tarifas especiales por pertenecer a ella y adquirir los servicios por parte de ella. Por parte de Colchones & Muebles Relax S.A., de manera interna esta entrelazada por una red de comunicación interna por radio frecuencia dejando esta a los líderes de zonas con acceso una de ellas.

1.4. ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN

Procesos estándar de la organización (seguridad, calidad, ambiente otros):

- Área de producción, cuenta con el criterio de producir un número determinado de metros cúbicos por días dando porcentajes de errores bajos cumpliendo con las normas de las leyes químicas que componen la producción de espuma en reacción con tecnología de punta, como lo son sus máquinas alemanas que estandarizan los procesos de confección corte y costura. Maquinaría como espumadora en la planta de producción, acolchadora en el área de costura, resortera en el área ortopedia, casatera en el área de logística inversa, plastificadora, etc. Hacen que los procesos sean estandarizados y operados en conjunto de los fabricantes y dejando manuales e instruyendo al personal por tiempos establecidos, dándole una ventaja sobre los productos y lo procesos dando así una mano de obra confiable.
- El departamento de calidad establece dentro de sus criterios errores que no superen el 2% del conjunto del producto dando un nivel de conformidad y satisfacción dentro de los parámetros un 98% de efectividad en sus procesos.
- En equipos de trabajo las áreas de la empresa devengan sus tareas seguidas por un protocolo por cada área, desde compras e insumos, contabilidad y tesorería, calidad, seguridad y salud, mantenimiento y el equipo de ventas cierran una parte del conjunto de personal que establece los lineamientos y estructura y composición del trabajo estableciendo rutas criticas mejoras continuas y aportando a las fichas técnicas de trabajo establecidas dentro de la empresa.

Guías, normas, criterios de medición y evaluación:

- La empresa premia el mérito al desarrollo y capacidad de sus empleados estableciendo dentro de ellas lo siguiente:
- Premiación anual al empleado con metas de superación personal: se premia al empleado que con su esfuerzo y paciencia obtiene logros de estudio, cursos, u otras actividades que apoyen el desarrollo de la ciudad.
- Mérito y apoyo a ideas de innovación y ahorros ambientales: se premia anualmente aquellas personas con ideas que desarrollen y apoyen el medio ambiente dentro y fuera de la empresa.
- Merito al premio de menores garantías por almacén dando excelente nivel de servicio: se premia al almacén con menores garantías reportadas anualmente dando un reporte de servicio superior al 95% dejando solo con un máximo de 5% de reporte de garantías anuales.

Plantillas disponibles (de uso corriente)

Por procesos de políticas internas de Privacidad y tratamientos de datos, la empresa no permite compartir o reproducir información como los son plantillas, formulas químicas, tramites de datos internos, histórico de productos nuevos o fallidos, prácticas de productos, por tal motivo en este proyecto no se utilizarán plantillas propias de la Muebles & Colchones Relax S.A.

Información histórica de proyectos:

Estos son los proyectos realizados en la compañía a través de su trayectoria, hasta la fecha este es el primero en desarrollo de las tecnologías e información.

- Ampliación y reestructuración física de la planta.
- Implementación ISO 9001.
- Implementación de maquinaria Espumadora a la empresa.
- Sistemas de comunicación internos.
- Sistemas de rutas y logística en temas de transporte.
- Sistemas de ubicación en planta (Sistemas logísticos interno).
- Creación de nueva planta empresarial (Relax Home).

Listado de Bases de datos (proveedores, contratistas, gobierno, costos, riesgos, lecciones aprendidas):

Proveedores.

- Colarquin
- Suproquim
- Pro tela
- Kanguro
- Eka cierres
- Ferraza
- Tupo plast
- Proveedores no mencionados por reserva del sumario

Contratistas.

- Empresas líderes de aseo tenemos a
- Respel
- AAA para recolección de aseo a empresas.

Lecciones aprendidas.

- Incidente histórico que marco la historia de la empresa en el cual las pérdidas fueron calculadas en 7mil millones de pesos los cuales ya la empresa salió adelante, junto con el incendio se suman el no tener la empresa asegurada ante alguna entidad que prestase estos servicios, la nula experiencia de no saber hacer mejor las cosas es el motor de que Colchones y muebles Relax S.A., este hoy en día como empresas líderes en la costa norte del Atlántico.

2. DEFINICIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO

2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS

En este punto de análisis se describe en forma de árbol, la problemática analizada en este proyecto; aquí se coloca como tronco el problema central, es decir, que actualmente la empresa tiene un alto número de quejas, reclamos, peticiones, garantías y devoluciones, en la parte inferior se colocan los problemas o causas que a su vez generan otro tipo de problemas o efectos como lo es los altos costos en reparaciones y atención al cliente, mala publicidad para la compañía, etc. Realizando este análisis, que los problemas no solo abarcan problemas por la calidad del producto, sino que también influye la relación de articulo - usuario.

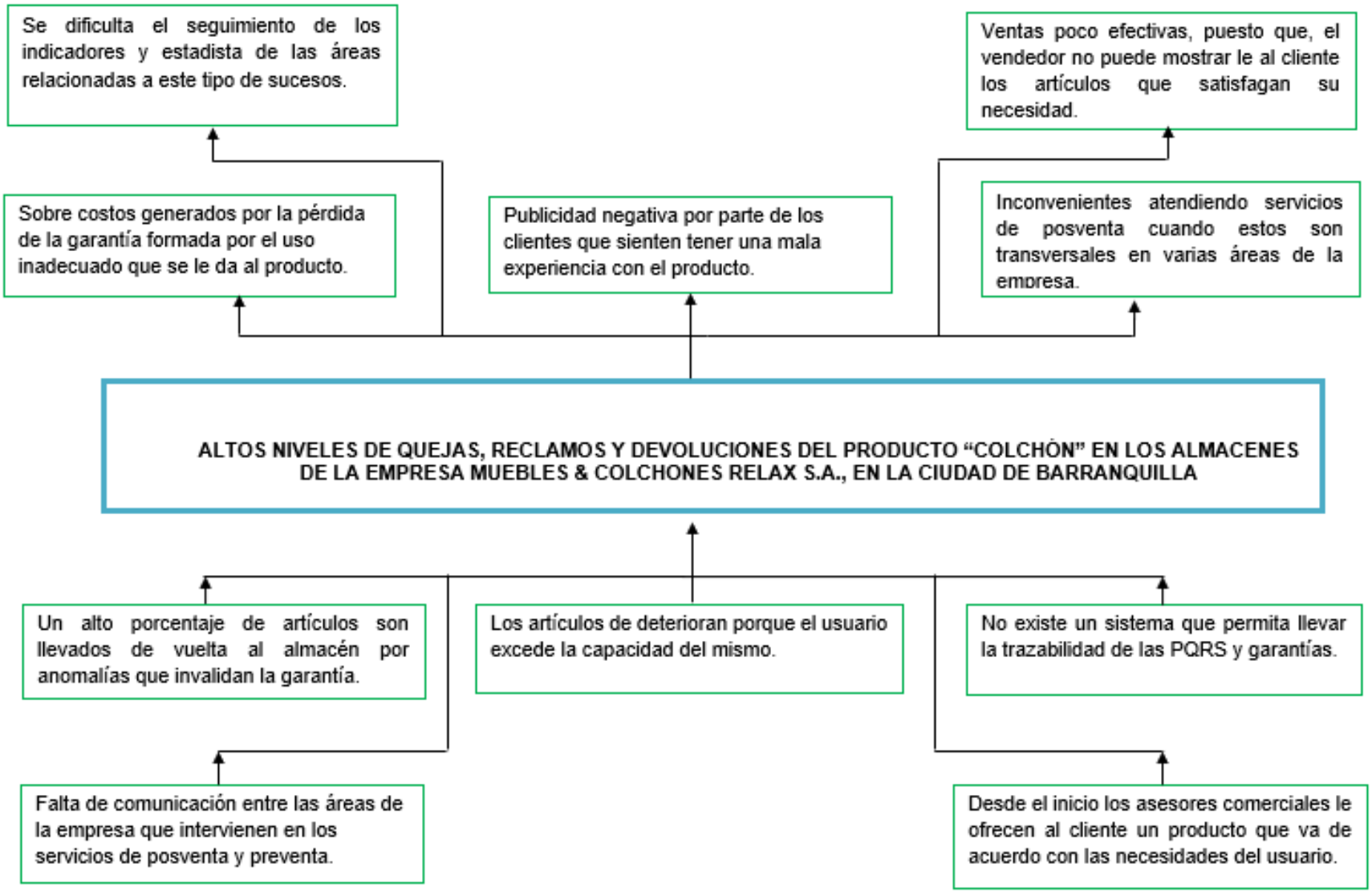


Ilustración N° 4 Árbol de problemas del proyecto
Imagen de elaboración propia

2.2. ÁRBOL DE OBJETIVOS

En este punto se tiene como objetivo principal lograr que la empresa disminuya los gastos generados por peticiones, reclamos, quejas, garantía y devoluciones, para lo cual es necesario lograr los siguientes aspectos:

- Diseñar e implementar un software CRM que permita minimizar las PQRS, garantías y devoluciones permitiendo atacar los inconvenientes desde su raíz en las distintas áreas.

- Establecer una plataforma que conecte de forma transversal las áreas que incurren pre – venta, venta y pos – venta.

- Evaluar cuáles son las necesidades del usuario a través de consultas o preguntas al cliente que se acerca al almacén a realizar la compra para poder enfocar en la situación real a la cual será sometido el colchón, que permita introducir, analizar y traducir los datos del cliente y así ofrecerle una línea de alternativa óptima para él.

- Enseñar y/o mostrar a los clientes de forma dinámica qué cosas deben tener en cuenta a la hora de adquirir un producto, teniendo en cuenta que esto puede mejorar la imagen de la empresa ante la comunidad.

- Capacitar al personal del almacén para que este puede siempre brindar un servicio acorde, produciendo ganancias a la empresa y logrando satisfacer al cliente.

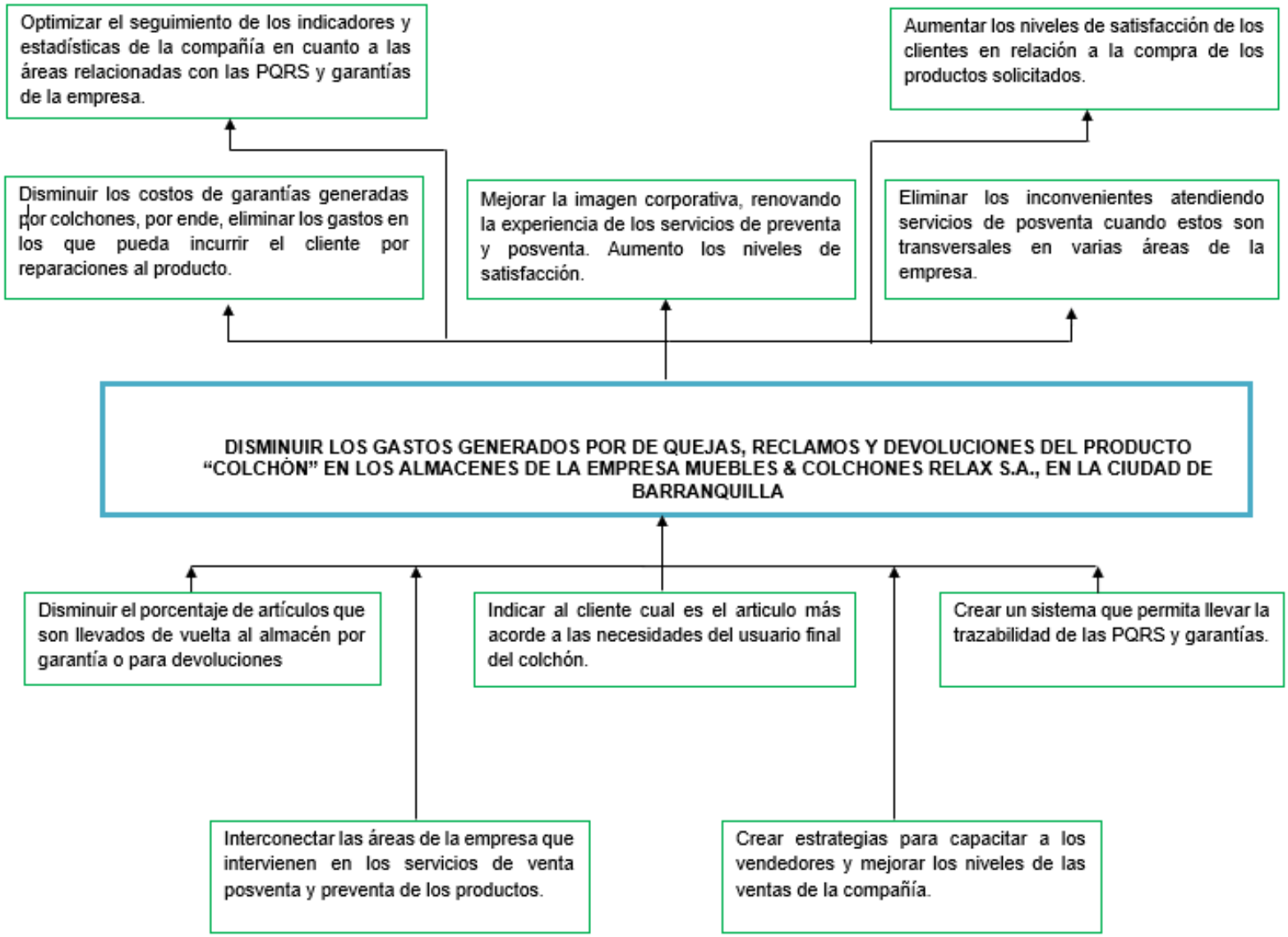
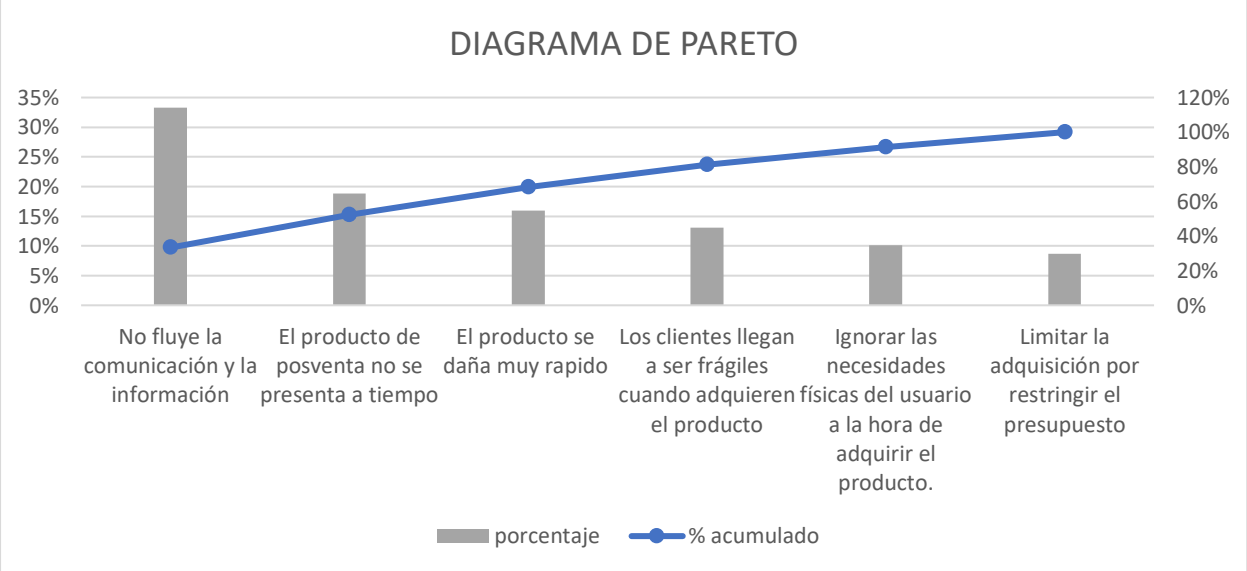


Ilustración N° 5 Árbol de Objetivos del proyecto
Imagen de elaboración propia

2.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Los problemas más comunes en la empresa en los servicios de pre - venta y pos – venta, PQRS y/o garantías para Muebles & Colchones Relax S.A., entre estos se encuentra que:

CAUSA	PORCENTAJE	% ACUMULADO
No fluye la comunicación y la información	33%	33%
El producto de posventa no se presenta a tiempo	19%	52%
El producto se daña muy rápido	16%	68%
Los clientes llegan a ser frágiles cuando adquieren el producto	13%	81%
Ignorar las necesidades físicas del usuario a la hora de adquirir el producto.	10%	91%
Limitar la adquisición por restringir el presupuesto	9%	100%
TOTAL	100%	



- No fluye la comunicación y la información entre las áreas de servicio de la empresa por lo cual muchas veces se pierden las PQRS lo que termina produciendo otra queja del cliente y la fluctuación es tal que la compañía no sabe específicamente de que departamento comete el error.

- Los clientes llegan a ser frágiles cuando adquieren el producto y terminan con un artículo que no cubre sus necesidades básicas y por ende termina deteriorándose rápidamente y al final el cliente termina quejándose de él y regresándolo.

Opciones de mejora:

A continuación, se describen algunas estrategias de minimización de los costos de garantía, devoluciones y PQRS analizadas por la empresa, para este punto también se aclara que la idea principal de Muebles & Colchones Relax es poder trasladar la solución a los almacenes de las otras ciudades.

DATOS FINANCIEROS (Colchones)	
Unid vendidas mensual	1.400
Unid vendidas en el año	16.800
Unid de garantías anuales	927
Costo de garantía por unidad	$ 185.000
Costo de garantía anual	$ 179.820.000
Venta anual	$ 2.000.000.000
Porcentaje de afectación	9%

Tabla 1. Análisis de alternativas

Estrategia	Beneficio	Inversión	Ganancia Anual
Diseño e implementación de un CRM que permita disminuir los niveles de PQRS, garantías y devoluciones	Permitirá interconectar y comunicar las áreas relacionadas con la adquisición de artículos ya sea atención al cliente, comercial, etc.	$ 100.000.000	$ 125.128.000
Diseñar un programa de colchones a escala que permita al cliente entender que compra para erradicar la mala adquisición de raíz	El cliente podrá observar la composición interna del producto y así demostrar que las personas necesitan diferentes materiales según su fisionomía	$ 20.000.000	$ 28.000.000

Capacitar al personal para qué se mantenga la trazabilidad de las PQRS	Optimizar el proceso de atención al cliente y redireccionarlo al cumplimiento y culminación de la solicitud del cliente	$ 8.000.000	$ 15.000.000

A continuación, se realizan los cálculos relacionados a las alternativas de estrategias de mejora, para estos serán calculados los valores de la tasa interna de retorno y el valor presente neto.

TIR: La tasa de interés o rentabilidad se utilizará para demarcar solo si es positivo negativo para la compañía realizar cualquiera de las opciones de inversión.

VPN: El valor presente neto será el índice con mayor peso para la empresa, puesto que, lo que esta quiere al minimizar los gastos es aumentar las ganancias y/o utilizar estos montos hasta ahora perdidos en nuevas inversiones.

Estrategia No. 1:

Inversion	-$ 100.000.000	45,34%	**TIR**
Ingreso neto año 1	$ 0	$ 77.586.301	**VPN**
Ingreso neto año 2	$ 125.128.000	25,13%	ROI
ingreso neto año 3	$ 125.128.000		

Estrategia No. 2:

Inversion	-$ 20.000.000	52,29%	**TIR**
Ingreso neto año 1	$ 0	$ 16.281.899	**VPN**
Ingreso neto año 2	$ 28.000.000	40,00%	ROI
ingreso neto año 3	$ 28.000.000		

Estrategia No. 3:

Inversion	-$ 8.000.000	72,16%	**TIR**
Ingreso neto año 1	$ 0	$ 7.089.432	**VPN**
Ingreso neto año 2	$ 15.000.000	87,50%	ROI
ingreso neto año 3	$ 15.000.000		

Muebles & Colchones Relax S.A., decidió invertir en el software tipo CRM, puesto que, este proyecto cumple con las metas de la empresa, además permite mejorar la calidad del servicio y el buen nombre de la compañía, lo cual busca lo convertirá en una plataforma propia que se podrá trasladar sin mayores inconvenientes a los otros puntos que tiene a través del país, convirtiéndose así en una herramienta que a través del tiempo enfilará a la empresa a un desarrollo tecnológico y económico como macro empresa.

2.4. MARCO LÓGICO

Tabla 2 Marco lógico del proyecto

	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin(es) **Minimizar el costo de garantías generadas por colchones**	Costo de colchones con PQRS / Costo de colchones vendidos	Registro de PQRS	Disminuye en un 99% las garantías y devoluciones.
Mejorar imagen corporativa.	Aumento en % de la aceptación por clientes	Encuestas	Las personas están dispuestas a contestar las encuestas
Aumentar los niveles de satisfacción del cliente	% de compras realizadas por un mismo cliente. Número de clientes recomendados por otros clientes.	Historial y/o estadísticas de ventas	Aumento en un 100% el nivel de satisfacción de los clientes en relación a otros años
PROPOSITOS **Disminuir los niveles de quejas, reclamos, garantías y devoluciones del producto "Colchón" en los almacenes de la empresa Muebles y Colchones Relax de Barranquilla.**	Número de PQRS entre el número de ventas realizadas de dicho producto. Número de garantías entre el número de ventas realizadas de dicho producto.	Registros por canal de ventas con información precisa de lo que se vendió Revisión física después de la compra.	Los clientes que antes se quejaban ahora recomiendan a la compañía.
COMPONENTES **Tener en cuenta las necesidades fisiológicas del usuario.**	% de formularios totalmente diligenciados con esta información.	Evaluaciones de los clientes. Formularios de la empresa.	Se cumple con las políticas de la empresa
Indicar al cliente los componentes internos y externos del producto.	Número de muestras diseñadas.	Muestras existentes por almacén.	El cliente reconoce los materiales con los que se construye el colchón

Diseñar un programa de capacitación para los vendedores	Número de clases a las que el vendedor asista	Protocolo de atención	Falta de herramientas dinámicas
Interconectar las áreas que intervienen en los servicios	Número de actividades realizada en conjunto	Histórico de servicios	Los departamentos no lograron trabajar en conjunto
Crear estrategias para evaluar el desempeño	% de metas alcanzadas por departamento	Estadísticas de los servicios prestados	Los departamentos aumentan en un alto % su desempeño
ACTIVIDADES			
Realizar un analisis y proyección de lo que contendrá el software	Número de requisitos reales / el total de requisitos recolectado	Matriz de trazabilidad de requisitos	Se cumple con menos del 60% de todo lo solicitado
Diseñar el software y sus modulos según los estatudos y necesidades	% de módulos diseñados / Número de departamentos de la empresa	Informe de diseño del software	Se diseñan el 100% de los módulos solicitados
Desarrollar y probar la plataforma	% de requisitos técnicos cumplidos Número de pruebas aceptadas	Documentas y actas de entrega firmadas	No se distinguen los componentes del producto
Instalar el software	% de computadores con la licencia instalada	Listado de computadores	Se instaló la licencia en el 100% de los computadores
Capacitar a los empleados del contenido y uso del software	% de empleados que ganaron la evaluación realizada al final de la capacitación	Acta de reunión	Asistieron el 100% de invitados

3. PROCESO DE INICIO

3.1. ENUNCIADO DEL TRABAJO DE PROYECTO

El presente proyecto describe la situación de los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., en la ciudad de Barranquilla, en cuanto al producto “Colchón”, también se desglosan datos e información precisa de situaciones que han surgido después de las ventas. Dicha empresa además de ofrecer colchones también ofrece productos tales como: somieres, almohadas, sabanas, edredones, cojines, sillas de descanso, entre otros.

Lo fundamental es intervenir en busca de una solución que disminuya el alto porcentaje de quejas, reclamos, peticiones y garantías, ya que, dicha situación enciende las alarmas de la empresa.

Para brindar una solución a estos inconvenientes se define diseñar e implementar una herramienta inteligente o software que permita mejorar la experiencia de cada cliente, donde se pueda tener en cuenta todos los aspectos básicos y naturales que intervienen entre el usuario y el producto en cuestión, dicha plataforma también permitirá llevar un control y manejo unificados de las áreas que intervienen en el proceso, con la finalidad de unificar cada procedimiento para que estos trabajen como un perfecto engranaje, también se espera que este software permita a la compañía estar presente en la preventa, venta y posventa de cada artículo y como interacciona cada situación en las áreas, además de realizar un seguimiento de los indicadores de la empresa. Otro punto fundamental que deberá tratar en la capacitación a los empleados que trabajen directamente con el cliente sin importar el área a la que corresponda.

3.2. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Para este proyecto se establece un ciclo de vida Adaptativo, puesto que, que es lo más recomendable a la hora de trabajar software, además se debe tener en cuenta que la finalidad de la compañía es desarrollar un software propio.

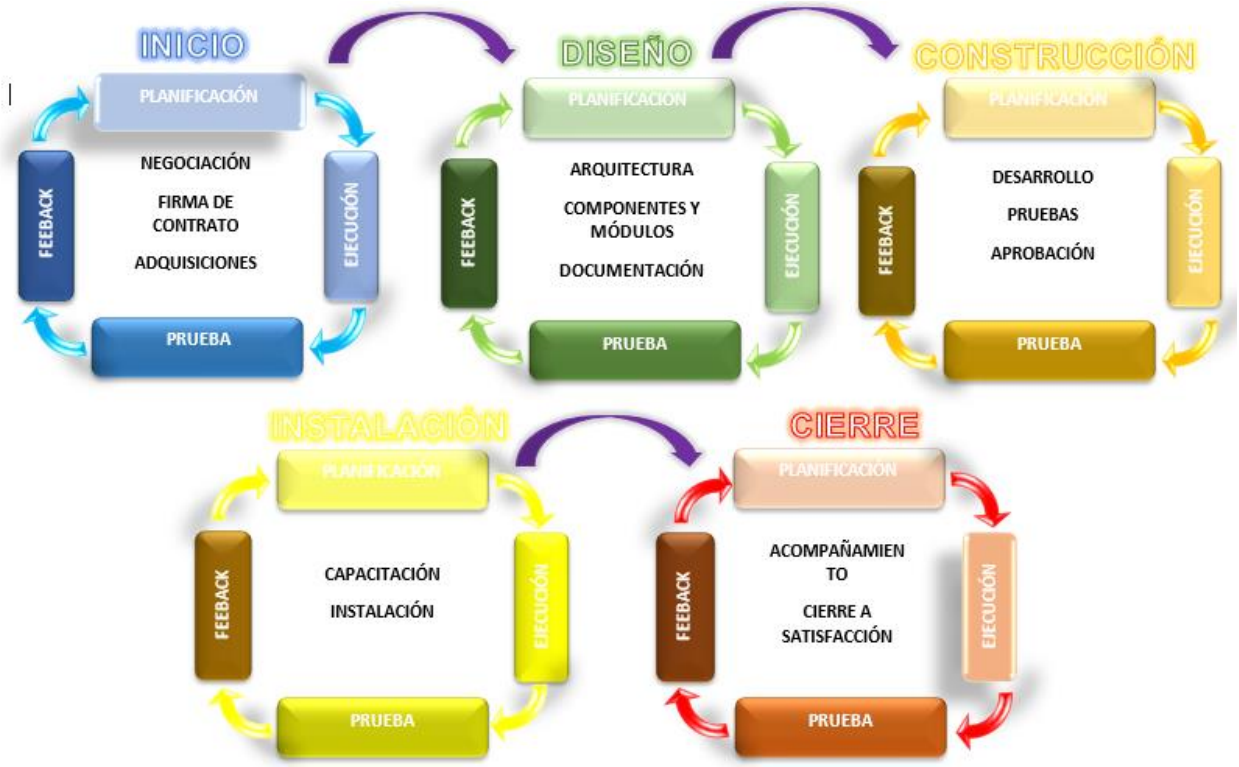


Ilustración N° 6 Gráfica Ciclo de Vida del Proyecto

DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

- Fase inicial: El proyecto inicia con la planificación de la idea de diseñar una herramienta tecnológica que le permita a la empresa mejorar su sistema y forma de ventas, para ejecutar esta tarea se reúnen la persona estipulada como director de proyecto y los representantes de la gerencia de la compañía para negociar y luego probar los requisitos realizables del proyecto con los recursos y especificaciones establecidas; luego que esta negociación finaliza se diligencia y formaliza el acta de constitución del proyecto, se realiza el feedback y con este documento se procede a firmar el contrato legal del proyecto, cuando la legalización de los documentos del contrato finalicen se prosigue con la adquisición de los recursos necesarios para desarrollar el proyecto, estos recursos equivalen a personal, equipos y materiales necesarios.

- Fase de diseño y planeación: En esta fase se planifica como proyecta las estrategias del para software atacar las falencias, luego en la ejecución se redacta un informe que indica que tiene la empresa este será entregado a la compañía, seguido a esto se inicia el proceso de diseñar la maqueta o arquitectura del proyecto donde se realiza un croquis de prueba de la plataforma que más adelante se convertirá en el esqueleto del mismo, aquí se realiza el feedback y se estipulan los criterios que se convertirán en especificaciones de cuerpo de la plataforma.

- Fase de construcción y prueba: Aquí se realiza el desarrollo de la herramienta, en el cual se crean el código fuente del software en la planeación, los módulos que el cliente solicito, la interfaz de la plataforma de acuerdo a las especificaciones establecidas, y los manuales e instructivos con los que este contará, luego en la ejecución de este proceso se procederá a realizar las pruebas pertinentes que validen el correcto funcionamiento del software, cuando este apruebe todas las pruebas estipuladas se realizará la presentación de la plataforma ante una asamblea de aprobación que se haya estipulado para tal tarea y por último se realiza el feedback de la fase.

- Fase de instalación y capacitación: Después de aprobado el software se procede a etapa de planificación donde se instalarán las licencias en cada uno de los software de los 9 almacenes con los que cuenta la empresa en la ciudad de Barranquilla, junto con la entrega se deberán entregar los manuales de uso de la plataforma, luego de esto se procede a capacitar a todo el personal que manejará la plataforma según sea el uso que este le dará (Todos estos procedimientos equivalen a la ejecución), el capacitador realizará apoyo de forma virtual a los empleados y luego de esto efectuará una evaluación (Prueba) para dejar constancia de que las capacitaciones fueron exitosas para los empleado y por último se realiza el feedback de la fase.

- Fase de Cierre: esta fase iniciara con una etapa de acompañamiento en la cual la persona encargada seguirá brindando apoyo a los empleados con el uso de la herramienta, mientras se realiza esta tarea el director de proyecto estará en la labor de recolectar información y/o encuestas para determinar la efectividad del software, estas encuestas se le realizaran a todas las personas que tengan contacto con la plataforma, por ejemplo, empleados de la alta gerencia, directores y coordinadores de área, clientes de los almacenes, entre otros, para finalizar la entrega el director de proyecto entregará un infirmo con las proyecciones a largo y mediano plazo de los beneficios del software luego se recaudaran las actas de entrega y se formalizará el anta de entrega final a entera satisfacción.

3.3. CASO DE NEGOCIO

Con el interés de describir que beneficios representa la plataforma para la empresa, se plasma la siguiente información que permita explicar que representa el proyecto en general, aquí se narra el objetivo del proyecto, es decir, se muestra cual es la oportunidad de negocio que contempla la plataforma, quienes serán aquellas personas o mercado que se verán impactadas con el software, además se enmarcan los canales de información se serán utilizados, quienes se convertirán en los aliados estratégicos a lo largo de la construcción de la herramienta tecnológica que solicita Relax, cuáles serán los posibles costos ya actividades principales en el proyecto.

Este plan busca analizar los pormenores la idea del producto solicitado, examinando si es viable económicamente, financieramente, y anímicamente; igualmente lo que se precisa es establecer si es acto o no para la empresa este desarrollo hablando de manera global.

Identificación y análisis de fuentes de financiación (tiempo, cuota, costo)

Recursos propios: puesto que, la compañía cuenta con la liquidez suficiente para financiar el proyecto, se ha decidido que los recursos que necesarios para dar vida a la plataforma deseada serán dispuestos por Muebles & Colchones Relax S.A., por medio del centro de costos de “estrategias, políticas y/o programas de desarrollo empresarial” utilizado comúnmente para los desarrollos de la empresa.

Indicadores Financieros: TIR, VPN, ROI, PP

Tabla 3 Datos financieros de la empresa

DATOS DE INDICES FINANCIEROS	
Unid vendidas mensual	1.400
Unid vendidas en el año	16.800
Unid de garantías al año	927
Costo de garantía por unidad	$ 185.000
Costo de garantía anual	$ 179.820.000
Venta anual	$ 2.000.000.000
Porcentaje de afectación	9%
Implementación de software	$ 35.964.000
Ahorro anual	**$ 143.856.000**
PQRS	La reducción permite eliminar un cargo
Ahorro operacional mensual	$ 1.356.000
Ahorro operacional anual	**$ 16.272.000**
Ahorro total anual	$ 160.128.000
CAPITAL	$ 100.000.000
Mantenimiento software/hardware anual	$ 30.000.000
Visita de acompañamiento anual	$ 5.000.000

Tabla 4 Flujo de caja después de realizado el proyecto

FLUJOS DE CAJA	
Inversión	-$ 100.000.000
Ingreso neto año 1	$ 0
Ingreso neto año 2	$ 125.128.000
ingreso neto año 3	$ 125.128.000

Tabla 5 Índices financieros del proyecto

INDICES DINANCIEROS	
45,34%	**TIR**
$ 77.586.301	**VPN**
22 meses	**PP**
25%	**ROI**

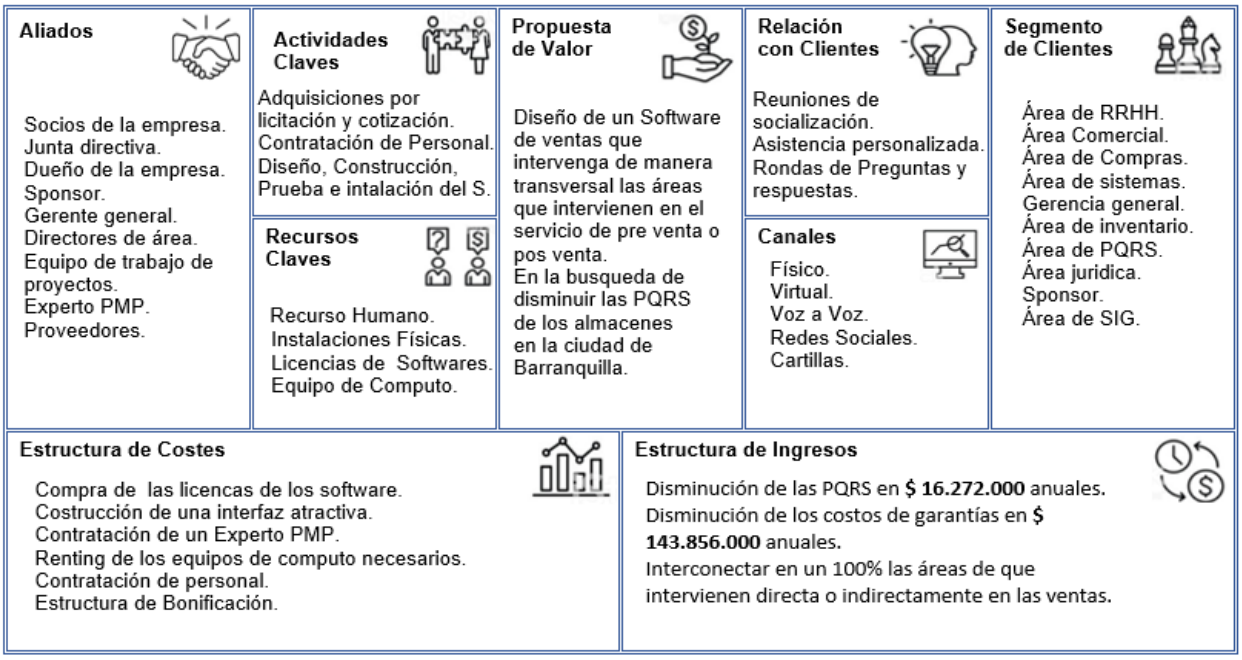


Ilustración N° 7 Modelos CANVAS del Proyecto
Imagen de elaboración propia

De esta ilustración se concluye que es de suma importancia establecer una eficiente por la alta gerencia, puesto que, aunque el proyecto es viable y demuestra grandes beneficios a nivel económico y de satisfacción al cliente, es vital mantener el interés de la empresa desde su nivel jerárquico más alto y también con todos los empleados para disminuir la resistencia a la plataforma CRM.

3.4. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se plasma el Project chárter del presente proyecto, documento el cual busca formalizar ante la compañía, sus empleados, el director de proyectos y su equipo la realización del software solicitado. Describiendo dentro de sí, el nombre del proyecto, el sector productivo por el cual se ve afectado, los planes de gestión y área del conocimiento del PMBOK en el cual se basa el director de proyecto para su desarrollo, las fechas de inicio y finalización del proyecto, la justificación e hitos dl mismo, sus criterios de éxito y aceptación, los objetivos de este, los requisitos de alto nivel, entre otros.

Tabla 6 Project chárter

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	
Fecha del Acta:	**Nombre de Proyecto:**
02 de agosto de 2019	Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Colchones & Muebles Relax S.A., de la ciudad Barranquilla.
Áreas de conocimiento:	**Area de aplicación (Sector / Actividad):**
Áreas: • Gestión del alcance • Gestión del cronograma • Gestión de la calidad • Gestión de costos • Gestión de riesgos • Gestión de recursos • Gestión de la comunicación • Gestiónde las adquisiciones • Gestión de los interesados	Este proyecto se enfoca en el sector comercial especificamente en el sector manufacturero, atendiendo principalmente en las áreas de ventas; peticiones, quejas, reclamos y sujerencia (PQRS); garantias.
Fecha de inicio del proyecto:	**Fecha tentativa de finalización del proyecto:**
01 de agosto de 2019	15 de agosto de 2020
Justificación o propósito del proyecto (Aporte e impactos esperados):	
En la actualidad de cada 18 colchones vendidos en el almacén, 4 regresan en un margen de tiempo de cuatro a seis meses por afecciones que invalidad la garantía, 3 más regresaran por servicio de garantía y 2 más solicitan el cambio total del producto por problemas como: hundimientos, sedimentos de tela, encorvamiento del colchón, invalidados por recetas médicas, afecciones físicas, entre otras. Por lo cual la alta gerencia desea mitigar y mejorar dicha situción. La finalidad de este proyecto es brirdarle una herramienta (Sotfware) a los almacenes que les permita disminuir las PQRS, garantías y devoluciones. Este dispositivo posibilitará realizar servicios teniendo en cuenta aspectos relevante en la relación usuario – producto.	
Objetivos del proyecto y criterios de éxito:	
Objetivo general ▪ Diseñar e implementar una solución que permita disminuir los reprocesos, devoluciones o quejas por no cumplir las expectativas del cliente en los almacenes de Muebles & Colchones Relax S.A. **Objetivos específicos** ▪ Minímizar la cantidad de devoluciones y cambios de colchones recibidos en los almacenes de Muebles & Colchones Relax S.A. ▪ Diseñar la plataforma CRM con los requisitos de la compañia ▪ Desarrollar el software ▪ Realizar las pruebas al sistema según indicaciones del área de sistemas de la compañía ▪ Instalar la plataforma en los computadores solicitados por Muebles & Colchones Relax S.A. ▪ Capacitar al personal del contenido y uso del CRM	

Criterios de éxito

- Minimizar en un 85% las devoluciones y garantias.
- Disminuir en un 60% el tiempo de cada venta (asesoria).
- Aumentar en un 75% la imagen de la compañía.

Requisitos de alto nivel:

- Contener información didactica que permita entrenar al vendedor.
- Aceptar informción numerica de los usuarios y computarla.
- Delimitar una serie de opciones de compra para el cliente según los datos entregados.
- Generar estadisticas sobre los servicios.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables clave:

- Informe detallado de las estrategias, diseño premiliminar y modulos que harán parte del sotfware.
- El sotfware contará con modulos de: área de ventas (Lencería para habitación, colchones, almohadas, cojines), área de compras (para actualizar los articulos en existencias), Coordinación (permitirá que los superiores de las área verifiquen el estatus y estadisticas del almacén), base de datos (en la cual registrará la información de los clientes), Capacitación (Donde se colgaran una serie cursos).
- Plataforma o sotfware CRM probado y aprobado.
- Instalación del software en los computadores solicitados.
- Programa de capacitación para los asesores, asistente de compras y coordinador comercial sobre el uso de la plataforma.
- Contrato de inicio
- Informe de planeación estratégica que acoge el software
- Documento de modulación de la plataforma
- Formato y aprobación de la prueba de la caja blanca y la caja negra
- Validación firmada por la asamblea
- Lista de computadores con el programa
- Manual de uso del software
- Manual de mantenimiento y respaldo del software
- Instructivo de capacitación
- Módulo de capacitación
- Módulo de ventas
- Módulo de compras
- Módulo de garantías
- Módulo gerencial
- Módulo de inventarios
- Módulo para estadísticas
- Módulo de sistemas y control de cambios “Administrador”
- Módulo de PQRS

Registro de supuestos:

- Cumplir con el tiempo solicitado por la empresa para la ejecución del proyecto.
- Cumplir con el presupueso estipulado para la ejecución del proyecto.
- Cubrir el 98% de los riesgos del proyecto en el plan de respuesta de los mismos.
- Que el software logre aumentar las ganancias de la compañía.

Restricciones:

- No sobre pasar más del 10% de lo estipulado en factores tales como cronogramas, costos, alcance, calidad, disponibilidad de recursos.
- Si se actualiza la versión oficial de software no se dará soporte de la misma

- Las tareas a realizar para el proceso de superación de los requerimientos de posibles inspecciones o auditorias quedan fuera del objeto de este proyecto
- No se incluirá ningún otro software que no haya sido especificado en el alcance
- Está prohibido la réplica o distribución de este software

Riesgo general del proyecto (Identificación de riesgos):

- Falencias en la definición de roles y responsabilidades
- Hacer cronogramas muy optimistas, pensando en “el mundo ideal”.
- Usuarios finales que insisten en nuevos requerimientos a lo largo de todo el proyecto
- Incapacidad para juzgar el alcance del sistema y con la pobre identificación de la funcionalidad requerida
- Personal inadecuado
- Omiten actividades en el cronograma que al final se tienen que hacer y terminan impactando negativamente al proyecto
- La falta de conocimiento de una metodología o algún paso necesario para la ejecución del proyecto
- Desarrolladores ineficientes (no saben analizar, no saben programar, etc.)
- El cliente quiere interfases para las cuales no hay herramientas.
- Desarrolladores con problemas de motivación
- No se puede implementar la funcionalidad deseada con el lenguaje o bibliotecas utilizados: el personal de desarrollo tiene que utilizar otras bibliotecas, o crearlas él mismo para conseguir la funcionalidad deseada.

Presupuesto preaprobado

- Recursos financieros preaprobados - Estimación general de los rubros y montos preliminares del presupuesto del proyecto.

- **$ 150.000.000,00 de pesos colombianos**

Resumen de hitos principales

Nombre del hito	**Fecha/Momento**
Chárter del proyecto	02/08/2019
Contrato firmado	20/08/2019
Reunión inicial con todo el equipo de proyectos	03/10/2019
Reunión para socializar la metodología de la planeación	18/12/2019
Presentación del código fuente del software	31/03/2020
Aceptación del software	16/04/2020
Conclusión de las capacitaciones	15/06/2020
Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	04/08/2020

Identificación de grupos de interés clave (Stakeholders):

Interesados internos:

- Alta gerencia
- Área de compras
- Área de ventas
- Coordinador comercial
- Área de garantias
- Área de PQRS
- Proveedores

Interesados externos:

- Clientes
- Usuarios finales
- Socios
- Legislación

Requisitos de aprobación del proyecto:

- Solo se desarrollará una versión computacional del software
- El margen de error de la opción recomendada al cliente debe ser inferior al 0,02%
- El software debe estar actualizado a un mínimo del 95% de los productos disponibles para la venta
- El 100% de los artículos deben estar cargados en la plataforma
- El software debe pasar al 100% las pruebas de confiabilidad
- El 95% de las visitas de clientes deberá quedar registrada con sus datos
- El sistema bloqueará el 70% los datos personales de los clientes a los cargos fuera del área de ventas
- El lenguaje de programación solo puede ser Java o C++
- Debe apegarse al protocolo visual del área de mercadotecnia
- El sistema debe generar informes con todos los indicadores registrados
- Se debe diligenciar el 100% de los datos solicitados en la plataforma y deben aparecer consignados como datos obligatorios
- El jefe del área de sistemas controlará el 100% uso que se le dé a la plataforma por sus usuarios
- Debe cumplir con el 100% de los protocolos del área de sistemas de la empresa
- El fallo del inicio de la plataforma debe limitarse al 0,01%

Información histórica relevante:

- Informacion básica de la empresa.
- Documentación de iniciativas similares anteriores.
- Estadiscas de ventas.
- Estadisticas de garantias y devoluciones.

Director del Proyecto:	**Firma:**
Liceth Vanessa Vera Marquez Juan Sebastian Becerra Moreno	*Liceth Vanessa Vera Marquez* *Juan Sebastian Becerra Moreno*
Aprobado por:	**Firma:**

3.5. REGISTRO DE INTERESADOS

La necesidad de establecer los requisitos e interesados, resulta en la investigación de quienes son las personas que intervienen directa o indirectamente en el proyecto, por lo cual se desarrolla un listado que contiene la información de estas personas; en dicha plantilla se enumeran los cargos de interés y no los nombres, puesto que solicitud de la empresa plasmar información detallada no es viable, entonces los Stakeholders se describen según el área o departamento a la cual pertenecen y se describe si este es un interesado interno o externo, además se incluye que necesidad directa tiene en relación al producto, es decir, que espera obtener de él y también que como puede influencia sobre la plataforma y sobre el proyecto en general.

Tabla 7 Registro de interesados y su(s) necesidad(es)

Nombre	Departamento	Categoría	Necesidad	Puede ayudar con…	Puede obstaculizar …	Necesito …
Gerente general	Gerencia	Cliente Interno	Conseguir estadísticas del área de ventas, compras, PQRS y garantías	Proveyendo más recursos al proyecto	Cambiando los intereses o requerimientos iniciales	Material de estudio estadístico confiable verificado.
Socios	Gerencia	Cliente Interno	Aumentar sus ganancias disminuyendo el valor gastado en garantías y devoluciones	Proveyendo más recursos al proyecto	Agregando requerimientos al proyecto después de lo pactado	Pactar un número máximo de modificaciones previas, evitando desgastes.
Propietarios de la empresa	Gerencia	Cliente Interno	Aumentar sus ganancias disminuyendo el valor gastado en garantías y devoluciones Mejorar la imagen de la compañía Ganar una mejor posición en el mercado	Dejando que el proyecto transcurra con normalidad Brindando apoyo al director de proyecto Mediando con el resto de los interesados de la alta gerencia	Agregando requerimientos al proyecto Disminuyendo recursos tales como personal Alterando el mando del director de proyecto	Establecer parámetros por un numero de entregables en el tiempo acordado, dejando de lado los casos en donde una anomalía no contemplada aplique a ella.
Miembros de la junta directiva	Gerencia	Cliente Interno	Identificar las falencias de las áreas que intervienen en la	Dejando que el proyecto transcurra	Agregando requerimientos al proyecto	Grupo selecto de personas que pueden identificar la

			obtención de mercancía por el cliente	con normalidad	después de lo pactado	causal de un posible desajunte a lo largo del mismo.
Líder de emprendimiento	Asesoría	Cliente Interno	Lograr una herramienta TIC para mejorar la productividad de la compañía	Generando ideas que mejoren el diseño del software	Entorpeciendo las labores de los programadores	Ocupaciones precisas en el desarrollo de las actividades de desarrollo de software.
Asesor de estrategias, políticas y/o programas de desarrollo empresarial	Asesoría	Cliente Interno	Posicionar a la compañía por avanzar tecnológicamente	Generando ideas que mejoren el diseño del software	Entorpeciendo las labores de los programadores	Ocupaciones precisas en el desarrollo de las actividades de desarrollo de software.
Asistente de la gerencia	Gerencia	Cliente Interno	Reducir el tiempo invertido en averiguar el estado y las estadísticas de los almacenes	Siendo un canal asertivo entre el equipo de proyectos y la gerencia	Obstaculizando la comunicación entre la gerencia y el director de proyectos	Optimización en los tiempos de búsquedas de resultados estadísticos y canalización de información clave del proyecto.
Abogado	Legal	Regulador	Disminuir el tiempo y dinero invertido en pleitos legales con los clientes insatisfechos	Agilizando los tiempos de contrato y estipulando clausulas idóneas para ambas partes del proyecto	Alargando el tiempo de gestión de pólizas Aumentando las cláusulas de trabajo	Eficacia en los procesos legales, optimización de recursos, resultados contundentes.
Director recursos humanos	Recursos humanos	Cliente Interno	Vigilar de forma contralada las acciones tomadas por el personal que participa en el proceso	Gestionando en su área las contrataciones ya activaciones del equipo de proyecto	Demorando los procesos de contratación por detalles pequeños	Compromiso con el proyecto y sus derivadas funciones, interpretación de soluciones prácticas a la hora de resolver problemas comunes.
Asistente de selección	Recursos humanos	Apoyo de contrataciones	Definir los perfiles de los empleados requeridos por el equipo de proyectos	Disminuyendo el tiempo de búsqueda de las	Aumentando el tiempo de búsqueda de los	Suministros de información clave para evitar reprocesos y así optimizar

				personas que harán parte del equipo de proyecto	participantes del equipo Colocando trabas em la documentación entregada por cada participante	recursos y tiempos.
Asistente de nómina	Recursos humanos	Apoyo de contrataciones	Organizar el pago de los empleados requeridos por el equipo de proyectos	Pagando puntualmente las nóminas del equipo	Pagar de forma impuntual los salarios de los participantes	Soluciones prácticas en los momentos de crisis, personas que cuenten con la destreza de manejar situaciones adversas a lo largo del proyecto.
Asistente de salud y ARL	Recursos humanos	Apoyo de contrataciones	Solicitar y controlar las prestaciones para los empleados requeridos por el equipo de proyectos	Gestionando a tiempo y de manera correcta las prestaciones de los empleados	Documentando mal las referencias de los participantes en los documentos solicitados	Personal con conocimientos del área que se encuentre ejecutando el proyecto con soluciones al proyecto sin que este se vea afectado por decisiones equivocadas.
Director financiero	Financiero	Cliente interno	Minimizar los gastos por reparaciones y garantías Aumentar el volumen de ganancias de los almacenes Controlar que la inversión del software sea la solicitada	Gestionando los pagos y desembolsos del equipo de proyecto	Reteniendo el dinero destinado al proyecto	Personal con destreza en resolver situaciones financieras sin que este afecte al proyecto.
Contador	Financiero	Cliente interno	Registrar los montos solicitados por la oficina de proyectos	Controlando y documentando los abonos realizados al proyecto	No llevando control y anotaciones del manejo de dinero en el proyecto	Expertos en temas contables con destrezas y habilidades por la locación y efectividad de los procesos del proyecto.
Asistente de cartera	Financiero	Cliente interno	Registrar los montos solicitados por la oficina de proyectos	Informando el avance o los movimientos de dinero	No llevando registro de las salidas y faltas del dinero en	Personal con capacidad de resolver situaciones de complejidad

			Llevar la documentación que soporta los pagos realizados por la oficina de proyectos Validar la caja menor del director de proyectos	del proyecto al director del mismo	todas sus fases o etapas	dentro del campo y no afecta los movimientos de la caja en el proyecto.
Director de mercadeo	Mercadeo	Cliente interno	Mejorar la imagen visual de la compañía Impulsar el marketing de la empresa con herramientas tecnológicas	Generando ideas que mejoren el diseño del software	Entorpeciendo las labores de los programadores	Ideas claras que se incorporen a las necesidades del proyecto y que estas no me afecten el alcance.
Asesor de publicidad	Mercadeo	Cliente interno	Obtener una ventana capaz de impulsar por si sola a la compañía	Generando ideas que mejoren el diseño del software	Entorpeciendo las labores de los programadores	Ideas claras que se incorporen a las necesidades del proyecto y que estas no me afecten el alcance.
Director comercial	Comercial	Cliente interno	Mejorar las estadísticas de su área Aumentar los niveles de ventas Cumplir con las metas indicadas	Proveyendo toda la información necesaria para formar el módulo de ventas y capacitaciones	Obstaculizando la entrega de la información necesaria para crear los módulos de capacitaciones y ventas	Persona con la capacidad de plasmar estrategias dentro del proyecto lo cual satisfagan y mejoren el proyecto a lo largo de su desarrollo sin que este desvié el alcance del mismo.
Coordinador comercial	Comercial	Cliente interno	Controlar el resultado periódico de los asesores comerciales	Analizando el orden de la información contenida en los módulos de su interés	No participando activamente en la integración de la información en los módulos de ventas y capacitaciones	Personal con la capacidad de gestionar y resolver aquellos inconvenientes que frenen en o afecten el área comercial y del proyecto que de esta llevando a cabo.
Asistente comercial	Comercial	Cliente interno	Realizar una trazabilidad detallada del trabajo de los asesores comerciales	Entregando la documentación solicitada por el	Entregando de manera retrasada la información solicitada	Canalizar la trazabilidad de los resultados escalados a lo largo del proceso sin que

				equipo de proyecto		este se vea afectado.
Asesor comercial	Comercial	Cliente interno	Tener siempre a la mano información al día de los artículos disponibles para la venta Ver su histórico de ventas actualizado Una herramienta que facilite su trabajo	Apoyando a la analista de software en la recolección de requisitos	Alejándose o no participando activamente el proceso de recolección de requerimientos	Talento y habilidad por los resultados que obtiene por un sin número de ventas establecidas o pactadas por el desarrollo del proyecto.
Mercaderista	Comercial	Cliente interno	Una herramienta que le permita ver el movimiento de la mercancía impulsada	Apoyando a la analista de software en la recolección de requisitos	Alejándose o no participando activamente el proceso de recolección de requerimientos	Conocimientos que estén a la vanguardia de nuevas oportunidades que no se plasmaron y que están en el mercado como una nueva oportunidad.
Director de compras	Compras	Cliente interno	Llevar un registro actualizado de los niveles de venta e inventario de los almacenes	Proveyendo toda la información necesaria para formar el módulo de compras	Obstaculizando la entrega de la información necesaria para crear el módulo de compras	Habilidad por las negociaciones claves con proveedores obteniendo los mejores resultados que beneficien al proyecto.
Coordinador de compras	Compras	Cliente interno	Evaluar la cantidad de artículos comprados por la empresa Disminuir la cantidad de artículos comprados para reparaciones	Analizando el orden de la información contenida en los módulos de su interés	No participando activamente en la integración de la información del módulo de compras	Un grupo de personas con la habilidad de centrar las ideas, plasmarlas y poder ejecutarlas a lo largo de proyecto.
Asistente de compras	Compras	Cliente interno	Disminuir el tiempo invertido en verificar los artículos que se deben comprar periódicamente	Entregando la documentación solicitada por el equipo de proyecto	Entregando de manera retrasada la información solicitada	Capacidad de interactuar con los clientes y los proveedores para así poder canalizar las estrategias para establecer convenios que le aporten al proyecto
Proveedor	Compras	Cliente interno	Establecer la calidad del producto ofertado	Entregando información sobre la	Negándose a participar en el	Grupo de personas con los recursos

				materia prima que le entrega a la compañía	proceso de toma de información	necesarios y la capacidad de prestar servicios unitarios o portafolio de productos para el mismo proyecto en marcha.
Jefe de inventario	Inventario y almacenamiento	Cliente interno	Realizar seguimiento del número de unidades para la venta	Gestionando la información de los productos almacenados Participando activamente en el diseño del módulo de su interés	Gestionando información errónea o faltante del almacenamiento de los productos disponibles en la empresa	Capacidad de reacción ante adversidades que se presenten por falla no detectada y esta afecte el desarrollo del proyecto.
Asistente de Inventario	Inventario y almacenamiento	Cliente interno	Ubicar en los almacenes donde se encuentra cada artículo para la venta	Entregando la documentación solicitada por el equipo de proyecto	Entregando de manera retrasada la información solicitada	Personal con la capacidad de suministrar la información para no afectar el desarrollo del proyecto.
Auxiliar de inventario	Inventario y almacenamiento	Cliente interno	Ubicar en los almacenes donde se encuentra cada artículo para la venta	Detallando la ubicación y forma de buscar del área	Negándose a participar en la toma de información para el montaje en el módulo de inventario	Personal con la capacidad de suministrar la información para no afectar el desarrollo del proyecto.
Analista de inventario	Inventario y almacenamiento	Cliente interno	Disminuir el tiempo invertido en las evaluaciones de las estadísticas del área	Apoyando a la analista de software en la recolección de requisitos	Alejándose o no participando activamente el proceso de recolección de requerimientos	Personal con la capacidad de suministrar la información para no afectar el desarrollo del proyecto.
Director de garantías	PQRS	Cliente interno	Mejorar las cifrar de su área Disminuir el número de garantías atendidos por	Proveyendo toda la información necesaria para formar	Obstaculizando la entrega de la información	Persona con capacidades de gestionar los recursos para los servicios de

			motivos indiferentes a la empresa	el módulo de PQRS	necesaria para crear el módulo de PQRS	garantías que ofrecemos, satisfaciendo y cumpliendo los parámetros que se exigen.
Asistente de garantías	PQRS	Cliente interno	Llevar el control de lo que se atiende y el por qué se atiende	Entregando la documentación solicitada por el equipo de proyecto	Entregando de manera retrasada la información solicitada	Recopilador de datos precisos para la optimización de los recursos y el número de atenciones que se pueden prestar en un número determinado de horas.
Auxiliar de garantías	PQRS	Cliente interno	Disminución del tiempo y cantidad de garantías atendidas injustamente Mejoría en el tiempo para atender garantías primordiales	Generando ideas que mejoren el diseño del software	Alejándose o no participando activamente el proceso de recolección de requerimientos	Personal encargado de optimizar el tiempo y de canalizar y tabular los datos estadísticos.
Jefe de atención al cliente	PQRS	Cliente interno	Disminuir el número de quejas Cambiar la imagen de la empresa	Ayudando a diseñar formas o documentos que faciliten la interacción con el cliente	No participando en el diseño y montaje del software	Compromiso y apariciones dentro del proyecto con aportes e ideas oportunas para el beneficio del proyecto.
Asistente de atención al cliente	PQRS	Cliente interno	Llevar el control estadístico de las quejas atendidas y el por qué	Entregando la documentación solicitada por el equipo de proyecto	Entregando de manera retrasada la información solicitada	Canalizar las respuestas y numero de PQRS analizadas por un número de horas y así poder centrar las respuestas en datos concretos.
Director de calidad	Sistemas integrados de gestión	Cliente interno	Aumentar la buena imagen de la empresa	Auditando de manera espontánea los avances del proyecto	Anteponiendo demasiados pretextos por situaciones halladas en las auditorias	Soluciones prácticas del desarrollo y aclaraciones de los factores más importantes del área que se está empleando.

Auxiliar seguridad y salud en el trabajo	Sistemas integrados de gestión	Apoyo control del personal	Controlar y velar por el bienestar del equipo de proyectos	Revisando que el equipo de trabajo, labore de forma ergonómica Realizando pausas activas	Obligando a los participantes a realizas pausas en momentos pico del proyecto	Encargado de la recopilación de historiales y sucesos anteriores lo cuales se almacenan de manera clara y oportuna para así tomar acciones dentro del desarrollo del software.
Director de sistemas	Informática	Cliente interno	Aumento de sus actividades de control Aumento del tiempo invertido en mantenimientos	Generando ideas que mejoren el diseño, construcción e instalación del software	No informando de cómo funciona el nuevo software y que procesos transforma	Capacidad y aportes de ideas que satisfagan las necesidades del proyecto y se puedan materializar dentro de ella, a lo largo de todo el proceso.
Técnico de sistemas	Informática	Cliente interno	Aumento en las capacitaciones necesarias para mantener la estabilidad de la plataforma	Acompañar el proceso de construcción e instalación del software	Entorpeciendo las labores de los programadores	Personal con capacidad de respuestas a en los momentos críticos del desarrollo de las actividades claves del proyecto.
Jefe de sistemas	Informática	Regulador	Evaluar los avances del proyecto Vigilar que el software cumpla con los protocolos de la compañía Apoyar al grupo de programadores en sus tareas	Participando activamente en el desarrollo del proyecto Generando ideas que mejoren el diseño, construcción e instalación del software	Entorpeciendo las labores de los programadores No participando en la cantidad de horas que debería Enfocando su trabajo en detalles sin importancia	Capacidad y aportes de ideas que satisfagan las necesidades del proyecto y se puedan materializar dentro de ella, a lo largo de todo el proceso.
Arquitecto de software	Equipo de proyecto	Programador	Diseñar el software a conformidad	Haciendo bien su trabajo Generando ideas que mejoren el diseño y	No haciendo lo que se le solicita Entregando su trabajo retrasado	Meticulosidad en la elaboración de planos estrategias del desarrollo de software que cumplan con las

				manipulación del software	Tener pronosticado de manera errada sus gastos	necesidades de los interesados.
Desarrollador de software	Equipo de proyecto	Programador	Construir el software a conformidad	Haciendo bien su trabajo Generando ideas que mejoren el diseño, construcción y manipulación del software	No haciendo lo que se le solicita Entregando su trabajo retrasado Tener pronosticado de manera errada sus gastos	Grupo de personas capacitadas para resolver mis problemas dentro de un entorno de situaciones del proyecto a lo largo del desarrollo.
Analista de software	Equipo de proyecto	Programador	Traducir los requisitos de los interesados en el software a conformidad	Participando activamente en el desarrollo del proyecto Transformando los requerimientos en realizables	No haciendo lo que se le solicita Entregando su trabajo retrasado Tener pronosticado de manera errada sus gastos	Persona capacitada para tomar acción dentro del proceso y a su vez tomar y adjuntar cambios a lo largo del proyecto.
Sponsor	Patrocinador	Patrocinador, regulador	Que su inversión se vea reflejada en ganancias para la compañía	Proveyendo más recursos al proyecto Dejando que el proyecto transcurra con normalidad Brindando apoyo al director de proyecto Mediando con el resto de los interesados de la alta gerencia	Cambiando los intereses o requerimientos iniciales Agregando requerimientos al proyecto Disminuyendo recursos tales como personal Alterando el mando del director de proyecto	Flujos y dominios neutros dentro de la toma de decisiones que alberguen cambios positivos al proyecto, del cual obtenga mejores resultados, respeto en las fechas de compilación y desembolso de los activos y recursos destinados para el proyecto.
Asamblea de aprobaci	Gerencia	Regulador	Velar por que los intereses de la compañía sean	Participando en la aprobación	Extendiendo más delo necesario tiempo de	Funciones proporcionales neutras y transparentes en

ón funcional			respetados y concretados	y aval del software Auditando de manera espontánea los avances del proyecto	aprobación del software No entregar a tiempo el acta de aprobación del software para dar inicio a la fase instalación	la toma de decisiones que alberguen el bien común del proyecto y sus interesados.
Gestor de calidad	Sistemas integrados de gestión	Regulador	Velar por que el software cumpla con todo lo estipulado dentro del chárter y el contrato	Validad la calidad del diseño, construcción e instalación del software	No gestionar lo suficiente la calidad del producto y el proyecto	Amplios conocimientos en el área, que tome partido del proyecto y el los cambios que este generen por el bien del proyecto y sus interesados.
Ingeniero de software	Equipo de proyecto	Interventor	Evaluar que el equipo de programadores cumpla con su trabajo en el tiempo estipulado	Participando activamente en el desarrollo del proyecto Validad la calidad del diseño Verificando que los programadores realicen correctamente sus trabajos	No haciendo lo que se le solicita Entregando su trabajo retrasado Tener pronosticado de manera errada sus gastos	Persona altamente capacitada para encabezar la toma de daciones asertivas del y de su equipo de trabajo lo cual deberá ser inherente a situaciones que afecten al proyecto y afecte el alcance del mismo.
Tester	Equipo de proyecto	Regulador interno	Que el software corra como es debido validando todas las pruebas solicitadas	Siendo estricto y neutral a la hora de evaluar y el probar la ejecución del software	No haciendo lo que se le solicita Entregando su trabajo retrasado Tener pronosticado de manera errada sus gastos	Personal capacitado para pruebas remotas y hostiles del proyecto en el cual se establezcan límites de prueba que ofrezcan calidad en el software que se está desarrollando.
Diseñador gráfico	Equipo de proyecto	Programador	Lograr que la plataforma cumpla y supere las expectativas	Mejorando el flujo e interfase	No haciendo lo que se le solicita	Personal visionario de acciones futuras y trasladadas al

			visuales y de coherencia	del software	Entregando su trabajo retrasado Tener pronosticado de manera errada sus gastos	entorno en el cual se desarrollarán y tomarán forma para el beneficio del proyecto.
Director de proyecto	Equipo de proyecto	Gerente del proyecto	Que se cumpla con el objetivo del proyecto, en el tiempo planeado y con la cantidad de dinero solicitada	Velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto Entregar el proyecto Enel tiempo indicado Respetar el presupuesto negociado para en el chárter	No velar por los objetivos del proyecto No cumplir con el producto solicitado No cumplir con el tiempo y presupuesto acordado	Persona con la capacidad de resolver los problemas y establecer sus criterios para obtener el éxito del proyecto.
Capacitador	Equipo de proyecto	Educador	Lograr que los empleados entiendan con claridad del uso del software tipo CRM	Instruir de manera didáctica y dinámica a los empleados en el uso del proyecto	No haciendo lo que se le solicita Entregando su trabajo retrasado Tener pronosticado de manera errada sus gastos.	Personal con altas capacidades de establecer unión en todos las partes del equipo en el cual se establecen un actuar bidireccional con metas claras al proyecto.
Clientes actuales	Externo	Cliente externo	Realizar mejores compras que le permitan llevarse un producto de calidad a muy buen precio	Proporcionar ideas que permitan mejorar la experiencia de compra	Negativa al cambio, clientes desistiendo de las nuevas actualizaciones al sistema.	Mantener y promover las prácticas de alianza para atender de manera recursiva el proyecto.
Clientes potenciales	Externo	Cliente externo	Encontrar una herramienta que les venda justo lo que necesitan	Generar nuevas alternativas y experiencias para nuevos métodos y	Retiro del proyecto por causas solucionables al largo del desarrollo del proyecto.	Mantener y promover las prácticas de alianza para atender de manera recursiva el proyecto.

				modelos de venta		
Usuarios	Externo	Usuario final	Obtener un producto que mejore su calidad de vida teniendo en cuenta la relación costo - beneficio	Beneficiario del proyecto con uno de los roles más importantes del proyecto	Negación al uso del producto, abstención de compras por percepciones apáticas al proyecto, o resentimientos por no haberlos tenido en cuenta lo que a su parecer se debía.	Interacción con el desarrollo del proyecto y a su vez poder acoger los cambios por quien es establecido una de las partes del proyecto.
Auditor Externo	Externo	Regulador externo	Validad la veracidad y legitimidad de la herramienta tecnológica	Descartando las anomalías no vistas por el personal activo del proyecto.	Calificación desleal por desconocimiento del tema del proyecto, persona que emplee métodos por fuera de la ley que afecten el desarrollo del proyecto.	Claridad en los procesos que se están manejando que sus áreas de conocimiento sean adecuadas para los cambios que este efectué e influya en el proyecto.
Patente	Externo	Regulador externo	Encontrar que dicha herramienta tecnológica no incurra en un robo intelectual	Herramienta con características únicas dentro de cada desarrollo que hace parte	Fluctuación de versiones y cambios en normativas que se basen en otros países.	Poca existencia del en el mercado y se pueda explotar un nuevo mercado atreves del.
Ley en Colombia	Externo	Regulador externo	Procurar que la herramienta cumpla con la normatividad y leyes de uso y creación de TICs colombiana	Guiar los métodos y las normas los cuales rigen en todo el territorio y corresponde a ese tipo de actividad	Fluctuación de versiones y cambios en normativas que se basen en otros países y por ende se vea afectado el proyecto.	Claridad en los procesos y en la normativa puesta a la vista de los interesados del proyecto.

4. PROCESO DE PLANEACIÓN

4.1. PROCESOS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS APLICABLES

Para el correcto desarrollo del proyecto, es necesario establecer que procesos de gestión harán parte de su progreso, puesto que, estos se convertiran en el esqueleto de la EDT, aunque la guia del PMBOK cuenta con 49 procesos es posible que no sea necesario utilizarlos todos. A continuación se describen los procesos con que formaran parte del proyecto "Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., de la ciudad de Barranquilla.

Grupo inicial de direción de proyectos:

- 4.1 Desarrollar el acta de Constitución del Proyecto: después de concertar la realización del proyecto, se procede a formalizar los requisitos principales, lo cual, se convertirá en el Project chárter del proyecto donde quedará plasmado que está solicitando el cliente, el mono presupuesto total estipulado para el proyecto, las restricciones, los criterios de aceptación, los hitos, entre otros; debe ser preciso que este documento sea legalizado con la aceptación y firma del sponsor y el director de proyectos.

- 13.1 Identificar a los Interesados: el equipo de proyectos junto con su director, examinaran al personal de la empresa e identificarán cuales puede tener interés en la plataforma, es decir, se establecerá quienes son los stakeholder para recolectar y gestionar los requisitos que estos tengan y fijar el nivel de influencia sobre el proyecto, teniendo en cuenta los interesados internos y los externos.

Grupo de planificación de direción de proyectos:

- 4.2 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto: el director de proyecto desarrollará un documento en el cual se integre todo lo relacionado al proyecto y al producto, dicho plan incluirán los otros planes como lo son gestión de calidad, gestión de riesgo, gestión de las adquisiciones, entre otros; además este plan incluirá el registro de plantillas por ejemplo, las solicitudes de cambio requeridas con la finalidad que cada persona del grupo o algún stakeholder pueda encontrar la información equivalente a cualquier suceso o actividad.

- 5.1 Planificar la gestión del alcance: en dicho inciso se plasma que tipo de ciclo de vida contará el proyecto si este será adaptativo o clásico; se realizará la descripción del alcance del proyecto y de las fases que lo componen, se realizará la descripción del producto y se determinan cuáles serán los entregables que incluirá, además se agrega información relacionada con los aspectos principales, que tendrán que tenerse presente a través de la

construcción del proyecto como lo son las restricciones y criterios de aceptación.

- 5.2 Recopilar requisitos: es de suma importancia para el proyecto llegar a cada uno de los rincones y contar a todas las personas que intervengan directa o indirectamente, con la intención de recolectar los requisitos más explícitos y detallados posibles, por lo cual, se fijarán herramientas de comunicación para recolectar los requisitos, plasmando dicha información en documentos diseñados según sea la necesitad y el interesado a entrevistar, se destinan varios responsables para para gestionar los interesados y los requisitos, es importante concretar la información con el sponsor y/o la alta gerencia de la compañía.

- 5.3 Definir el Alcance: aquí se describe con exactitud en primera instancia como se va a desarrollar el proyecto, cuantas fases contendrá y cuáles serán sus nombre seguido por una breve descripción de la etapa, también se incluye la descripción del producto, punto relevante, ya que, es importante delimitar lo que será entregado al cliente, este debe ser lo más detallado posible, para limitar que este sea corrompido con el avance de las soluciones de los requisitos, se describen estos aspectos que no harán parte del mismo, con la intención de mostrar al cliente cual será el fin de los puntos a entregar al final del proyecto.

- 5.4 Crear la EDT/WBS: en este proceso se reúnen los integrantes del proyecto y describen las actividades necesarias para desarrollar la plataforma, la intención en dividir cada fase del trabajo en actividades más pequeñas hasta llegar a tareas de fácil solución y seguimiento, cada actividad resultante será nombrada con número único que permita distinguirla de las demás.

- 6.1 Planificar la Gestión del Cronograma: se describirá la forma en la cual se obtendrán los datos de la duración de cada actividad, ya que Muebles y Colchones Relax no cuenta con conocimiento tecnológico al igual que el director del proyecto, se tendrá en cuanta a la experiencia del resto de los integrantes para determinar un cronograma aceptable para todos.

- 6.2 Definir las Actividades: con la intervención de los expertos en desarrollo de software del equipo se identificarán y determinaran que tareas son necesarias para el diseño, construcción e instalación según las especificaciones del software que fue solicitado.

- 6.3 Secuenciar las Actividades: se desarrollará una secuencia para las actividades del punto anterior teniendo en cuenta que actividades necesitan que la que otras finalicen para iniciar o cuales pueden iniciar de manera conjunta, es importante establecer el orden corrector las actividades para lograr un uso óptimo del tiempo.
- 6.4 Estimar la Duración de las Actividades: las tareas determinadas con el equipo serán evaluadas según las características solicitadas por el cliente, por el ingeniero de software, el arquitecto y el desarrollados, en conjunto con el jefe de sistemas y el director de proyecto, para determinar en su experiencia que tiempo conlleva realizar cada actividad y que la sumatoria de este quedo dentro de la fecha limite estipulada por el cliente.

- 6.5 Desarrollar el Cronograma: en el programa MS Project se plasmarán las actividades, la duración, fecha y recursos con los que cuente cada una de las actividades del proyecto, teniendo en cuenta que este programa permitirá ver otras vistas del documento, como lo serían el diagrama de Gantt con el cronograma del proyecto o el diagrama de red con la información del mismos.

- 7.1 Planificar la Gestión de los Costos: se diseñará el plan de gestión de los costos en el cual se describirá como será presupuesto el proyecto y cada una de las actividades, el responsable de este plan será única y exclusivamente el director de proyecto, el cual, deberá velar por que no se supere el limite plasmado por el cliente.

- 7.2 Estimar los Costos: determinar que recursos necesita cada actividad los cuales se convertirían en los costos directos de cada actividad, agregar también los costos indirectos en los que incurren la ejecución con serían el consumo eléctrico, el transporte y demás.

- 7.3 Determinar el Presupuesto: al final de la planificación de las actividades y determinar los recursos y su valor, se generará una lista de valores a los cuales se les asignará también un monto por las reservas de contingencias ligadas a los riesgos del proyecto y por último una reserva de gestión instaurada por el sponsor.

- 8.1 Planificar la Gestión de la Calidad: para Muebles y Colchones Relax es muy importante cumplir con los estándares de calidad en todos los procesos de la compañía por lo cual, se le asigna un gestor de calidad al proyecto con la finalidad de que se mantengan las políticas de la empresa a lo largo del proyecto, se describe que personas estarán a cargo de validar y controlar los

estándares, cuáles son las políticas y leyes que se deben respetar, se estipulan reuniones y pautas.

- 9.1 Planificar la Gestión de Recursos: se determina las necesidades del proyecto en cuanto a equipos, personas, materiales, para determinar cómo serán adquiridos, establecer que integrantes son compondrán el equipo de trabajo, es decir, que cargos y experiencias son necesarias para terminar con éxito.

- 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades: Esto permitirá definir la cantidad de recursos necesarios para la elaboración de cada actividad, y para generar un aseguramiento a la calidad, este ayudará a estimar de manera más precisa y controlada el costo y duración de las actividades.

- 10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones: establecer como se le participará a cada uno de los interesados el avance del proyecto, estableciendo su nivel de influencia poder para lograr una comunicación asertiva con cada una de las personas, es importante mantener informado de forma óptima a la alta gerencia y al sponsor.

- 11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos: Dentro de este proceso, se definirán los métodos para identificar los riesgos asociados al proyecto en general y a las actividades, de igual forma la planificación de respuesta. Este proceso también permitirá identificar las oportunidades y generar un plan para el aumento de su probabilidad de ocurrencia, así como disminuir todo impacto de amenaza.

- 11.2 Identificar los Riesgos: al evaluar las actividades se determina que algunas cuentan con riesgos y no solo las actividades establecidas en la EDT, sino que, existen muchos elementos que pueden representar un inconveniente en algún momento.

- 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: se le da un valor a la probabilidad y al impacto que pueda representar un riesgo o una oportunidad según sea el caso, dicha actividad sirve para clasificarlos y darles un nivel de importancia que permita enfocarse en los primordiales.

- 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: dar valores a los riesgos y determinar cuáles son los más críticos, permitirá tener un mayor control sobre

ello, una vez identificados tomar decisiones que representen una mejora para el proyecto.

- 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos: se determinan las medidas a tomar de acuerdo a la respuesta del análisis cuantitativo y cualitativo de cada riesgo, para determinar si se acepta, minimizar, trasladar o mitigar según sea el caso, para determinar cuáles serán los riesgos secundarios o residuales.

- 12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones: se describe como serán adquiridos los recursos para el proyecto, por medio de qué tipo de contratación, o medio, se establece una lista de posibles proveedores y el valor predispuesto para el proyecto.

- 13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados: La gestión de los interesados es definir la estrategia para comprometerlos con el proyecto y mitigar de esa forma posibles impactos negativos, se gestionan sus expectativas y requisitos.

Grupo de ejecución de direción de proyectos:

- 4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto: el director de proyecto deberá estar a la cabeza de todos los procedimientos, aunque él no sea el ejecutor o el responsable del paquete de trabajo, este debe velar porque todas las actividades se estén dando en los tiempo y momentos en que fueron determinadas.

- 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto: es deber de todos los integrantes del grupo gestionar y redactar las lecciones aprendidas a lo largo del proyecto y archivarlas en conjunto en un sitio el cual todos los integrantes puedan tener acceso a ella, las lecciones aprendidas serán socializadas en las reuniones semanales de acuerdo con la programación y urgencia.

- 8.2 Gestionar la Calidad: verificar que se estén implementando todos los todos los procesos y normas que se definan en el plan de la calidad, como este es un procedimiento muy importante la empresa Muebles y Colchones Relax decidió asignar una persona del departamento de sistemas integrados de gestión para que vigilara el proyecto desde adentro.

- 9.3 Adquirir Recursos: procedimiento en el cual el director de proyectos y el experto PMP estipulan en el plan de adquisiciones como se llevarán a cabo estas en el proyecto como se define, que materiales se necesita, cuando, que

será necesario para conseguirlos, que personal es requerido, el tipo de contratos a usar, entre otros.

- 9.4 Desarrollar el Equipo: para que el proyecto funcione como un engranaje perfecto todos los integrantes del equipo deberán trabajar como uno solo, esta relación se afinará a través de actividades dinámicas, reuniones, compartiendo información de manera fluida y oportuna, además también se utilizaran bonos de compensación.

- 9.5 Dirigir al Equipo: la actividad de liderar ele quipo esta principalmente cargada al director de proyecto, pero está en cada líder de paquete de trabajo velar por que sus integrantes o participantes realicen su trabajo de acuerdo a lo especificado y en el mejor ambiente laboral posible.

- 10.2 Gestionar las Comunicaciones: es el proceso en el cual se crearán, recopilaran, distribuirán, se almacenarán, la información del proyecto de acuerdo a lo que se establezca, su razón de ser es mantener el flujo de la comunicación, es decir, que esta sea efectiva y eficiente entre el equipo de trabajo y los interesados que rodean el proyecto.

- 11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos: desarrollar opciones y acciones que permitan mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que circundan el proyecto, es importante en este punto designarle un responsable a cada uno de los riesgos encontrados y que este vigile atentamente como transcurre este.

- 12.2 Efectuar las Adquisiciones: Es donde se obtiene la respuesta directa del proceso de adquisición, es decir, quien estará a cargo de los servicios de licitación, escoger y aceptar a los proveedores, velar por que el outsourcing cumpla con todos los requisitos estipulados, etc.

- 13.3 Gestionar la Participación de los Interesados: la idea es involucrar a los interesados por obtener y confirmar su compromiso, lograr gestionar sus expectativas y necesidades por medio de la comunicación y la negociación, abortar posibles inquietudes con la finalidad de que estas en el futuro no se conviertan en problemas e incidentes.

Grupo de cierre de direción de proyectos:

- 4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo Proyecto: se dará seguimiento, se revisará e informará de los avances del proyecto en relación a las metas y objetivos del mismo, además de observar cómo va braceando el proyecto e implementando acciones correctivas si son necesarias.

- 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios: Se analizarán todas las solicitudes de cambio y serán aprobadas las que se consideren pertinentes, los cambios que generen novedades en los entregables serán discutidos con el sponsor del proyecto y la alta gerencia, solo los cambios que hayan sido aprobados se agregaran a las líneas bases del proyecto.

- 5.5 Validar el Alcance: en este se irán formalizando la aceptación de los entregables del proyecto, se revisarán con el sponsor para asegurar que se han completado los requisitos a entera satisfacción y consigo obtener una aceptación formal.

- 5.6 Controlar el Alcance: aquí se vigila que se implementen los cambios formalmente aceptados, puesto que, lo que se quiere es prevenir la corrupción del alcance, por lo cual se debe asegurar que toda observación pase por el control integrado de cambios.

- 6.6 Controlar el Cronograma: es fundamental para el proyecto que la línea base del cronograma no se vea afectada y si esto sucede que fluctué los menos posible, por lo tanto, su funcionalidad está basada en detectar desviaciones en el cronograma con la intención de minimizar el riesgo de aumentar la duración del proyecto.

- 7.4 Controlar los Costos: es fundamental para el proyecto que la línea base de los costos no se vea afectada y si esto sucede que fluctué los menos posible, por lo tanto, su funcionalidad está basada en detectar desviaciones en el presupuesto con la intención de minimizar el riesgo de aumentarlo durante el proyecto.

- 8.3 Controlar la Calidad: permite asegurar que se cumplan con las normas, verificar que los entregables estén dentro de los límites de calidad establecidos, este se ejecuta a lo largo de la vida del proyecto.

- 9.6 Controlar los Recursos: consiste en asegurar que los recursos físicos asignados al proyecto se encuentren disponible tal cual como fueron asignados, lo que implica estar monitoreando constantemente y verificar si existen desviaciones que no fueron tomadas en cuenta inicialmente.

- 10.3 Monitorear las Comunicaciones: esta actividad provee un flujo de información eficiente entre los integrantes del equipo de trabajo y los interesados del proyecto, por lo cual debe controlarse para garantizar que la comunicación se realice regularmente.

- 11.7 Monitorear los Riesgos: aquí se rastrearán los riesgos identificados en el proyecto, se monitorearán también los riesgos residuales con la constante vigilancia de que aparezcan nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso para combatir los riesgos.

- 12.3 Controlar las Adquisiciones: se administra el desempeño de cada uno de los proveedores del proyecto, además se verifica si se están cumpliendo los términos y condiciones de los contratos.

- 13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados: Aquí se monitoreará las relaciones con los interesados y se ajustarán las estrategias para su involucramiento, con la finalidad de mantener o aumentar la eficiencia de las actividades de participación y compromiso.

- 4.7 Cerrar el Proyecto o Fase: Aquí se evaluarán los resultados antes de cada fase o antes de firmar el acta de aceptación a entera satisfacción, en este proceso se debe verificar si el producto cumple con lo mutuamente acordado, revisar las aprobaciones y/o aceptaciones del producto, cerrar todos los contratos formalmente y archivar la información resultante.

4.2. PROCESOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PRODUCTO APLICABLES

La elaboración de software consta de una serie de procesos secuenciales que inician con la concepción de una idea y luego se traduce en una herramienta que permita solucionarla, esta ideología es la que se aplicará para la construcción del producto solicitado por Muebles & Colchones Relax S.A.

- Examinar la problemática.
- Establecer una lógica.
- Crear el código.
- Traducir el programa a lenguaje máquina.
- Probar el programa.
- Ejecutar el programa.

En este caso Muebles & Colchones Relax S.A., necesita una plataforma que le permita traducir la información fisiológica del usuario y expresarla en sus artículos, es decir, que cumpla con sus expectativas directas e indirectas, puesto que, actualmente cuanta con un alto número de garantías, quejas y devoluciones.

Examinar la problemática: La finalidad de un software es establecer la solución uno o varios problemas para satisfacer las necesidades de un cliente, para lo cual se necesita comprender por completo la solicitud del usuario, aunque dicha tarea pueda ser tediosa, pero si no es resuelta en primera instancia no será posible continuar con la siguiente fase, es común que el cliente no sepa plasmar con exactitud lo que necesita por lo cual el encargado debe hacer lo mejor posible por desarrollar la idea, en este caso Relax tiene un alto porcentaje de servicio pero igualmente tiene un alto porcentaje de PQRS, garantías y devoluciones, esto sucede por la características técnicas de los productos no son las correctas para cubrir las necesidades de los usuarios.

Establecer una lógica: La base de la programación consiste es establecer la lógica, de allí se determina las actividades para diseñar el software y su secuencia, para esta tarea se utilizan pseudocódigos o diagramas de flujo que permitan expresar el encadenamiento de las actividades desde las entradas hasta las salidas; entonces lo que busca Relax en integrar todos los departamentos que incurran en los servicios de los almacenes y acotejar la información del usuario para salvaguardar a la compañía de futuros problemas con los clientes, por lo cual de determina que es necesario que la plataforma necesario cuente con los departamentos de la empresa y en este caso se crearán bajo el concepto de módulos, y además se agregará un formulario obligatorio para que permita acceder a toda la información fisiológica del usuario final.

Crear el código: después de haber establecido la lógica, se escoge un lenguaje que permita traducirla y agregarle la sintaxis necesaria para lograr la codificación. Esta actividad tendrá será compleja de acuerdo al problema a resolver, es decir, no todos los softwares tienen el mismo nivel de dificultad. Este paso se efectuará en la etapa de construcción de software del proyecto y su finalidad es volver una realidad los

requerimientos más importantes y detallados del proyecto, teniendo en cuenta que por ser un activo que será propiedad de la empresa este deberá cumplir con su identidad visual, protocolos y políticas.

Traducir el programa a lenguaje máquina: en la actualidad existen diferentes lenguajes de programación, depende del desarrollador o del cliente escoger el lenguaje para desarrollar el software, para esta tarea se utilizan compiladores, los cuales traducen el código de persona a ordenador este puede cambia el lenguaje de alto nivel con el que se escribe el programa, a lenguaje máquina de bajo nivel, cabe resaltar que el compilador es capaz de encontrar problemas del gramática y ortografía. En este proyecto solo podrá usarse lenguaje C++ o Java dependiendo del criterio del ingeniero de software que se encargue de esa cuenta de control, todo esto con autorización de un representante del área de sistemas de la empresa.

Probar el programa: Un programa que compila se encuentra libre de problemas de sintaxis, aunque puede ocurrir que en código el desarrollador haya tenido problemas y se reflejen en problemas de coherencia o lógicos en el software, lo que se traduce en que el programa se ejecuta, pero no muestra las salidas esperadas, por lo cual la plataforma deberá ser revisada hasta que funcione correctamente y muestre el contenido deseado por el cliente, Muebles y Colchones Relax será muy estricto en este aspecto por lo cual pide pruebas individuales, por componentes y del sistemas, además se debe sustentas documentación del método de prueba, como fueron aplicadas y sus actas de aceptación.

Ejecutar el programa: luego de que las etapas anteriores han sido terminadas y verificadas con éxito se puede hacer entrega del software al cliente que lo solicito. Lo cual debe cumplirse y registrarse, luego de esto se procederá a cerrar el proyecto y consigo el contrato y la aceptación a entera satisfacción por Muebles & Colchones Relax S.A.

4.3. PLAN DE CONTROL DE CAMBIOS

En este plan se plasman las estrategias con la cuales se les dará manejo a las solicitudes de cambio generadas a lo largo del proyecto “Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., en la ciudad de Barranquilla”.

Roles y responsabilidades:

Tabla 8 Roles y responsabilidades de los integrantes

NOMBRE DEL ROL	RESPONSABILIDADES	NIVEL DE AUTORIDAD
Sponsor	Examinar y aceptar los cambios que alteren el alcance, presupuesto o cronograma del proyecto.	De alto impacto en todo el proyecto.
Gerente General	Decidir qué cambios se aprueban, rechazan, cuando estos interfieren en la funcionalidad y visual del proyecto.	Interviene en la funcionalidad y visual del proyecto.
Director de Proyecto	Evaluar impactos de las Solicitudes de Cambio y hacer recomendaciones. Aprobar Solicitudes de cambio. Hacer recomendaciones sobre los cambios. Informar las decisiones relacionadas con las solicitudes de cambio.	Total, siempre y cuando dichos cambios no alteren el alcance, presupuesto o cronograma del proyecto.
Gestor de Calidad	Captar las iniciativas de cambio de los stakeholder y formalizarlas en Solicitudes de Cambio. Emitir solicitudes de cambio.	Medio, asegura que los cambios solicitados cumplan con los requisitos de calidad del proyecto, del producto y de la empresa.
Jefe de Sistemas	Vigila que todos los cambios solicitados y aplicados cumplan con los criterios de funcionamiento y aceptación solicitados por la empresa.	Medio, supervisa la elaboración del producto.
Ingeniero de Software	Vigila que todos los cambios solicitados y aplicados	Medio, supervisa la elaboración del producto y su equipo de desarrollo.

	cumplan con los criterios de funcionamiento solicitados en el Project chárter y el contrato del proyecto.	
Stakeholder	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno.	Solicitar cambios

Tipos de cambios admisibles:

- Acción correctiva: Este tipo de cambio no pasa hasta gerente general y el sponsor, en su lugar el Director de Proyectos tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.
- Acción preventiva: Este tipo de cambio no pasa hasta gerente general y el sponsor, en su lugar el Director de Proyectos tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.
- Reparación de defecto: Este tipo de cambio no pasa hasta gerente general y el sponsor, en su lugar el Gestor de Calidad, el ingeniero de software y/o el jefe de sistemas tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.
- Cambio al plan de proyecto: Este tipo de cambio pasa obligatoriamente hasta gerente general y el sponsor y necesitan de su aprobación apoyo para poder ser aceptados y ejecutados.

Procedimiento de la solicitud de cambio:

Solicitud de cambios: Captar las solicitudes y diligenciar la plantilla de solicitud de cambio.

Verificar solicitud de cambios: Aseverar que se cuenta con toda la información necesaria para hacer la evaluación.

Evaluar impactos: Evalúa los impactos integrales de los cambios en el proyecto o en el producto.

Tomar decisión y replanificar: Se toma la decisión a la luz de los impactos, (dependiendo de los niveles de autoridad), se replanifica según sea necesario.

a. Se puede realizar el cambio.
b. Se evaluará nuevamente más adelante.
c. No se realizará el cambio solicitado.

Implementar el cambio: Se realiza el cambio, se monitorea el progreso, y se reporta el estado del cambio.

Controlar el proceso de cambio: Asegura que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.

Plantilla de Solicitud de Cambio:

"Diseño de un software de ventas para los almacenes de la empresa Colchones & Muebles Relax S.A., en la ciudad de Barranquilla".	
No. Solicitud:	
Fecha:	
Solicitante:	
Fuente:	
Descripción de la Solicitud:	
Justificación:	
Alcance:	
Categoria del cambio:	
Alcance ☐ **Cronograma** ☐ **Costos** ☐ **Calidad** ☐ **Recurso** ☐ **Procedimiento** ☐ **Documento** ☐ **Otro** ☐	
Firma Solicitante:	
Firma Recibido:	

Ilustración N° 8 Plantilla de Solicitud de Cambio
Imagen de elaboración propia

4.4. PROCESOS DE AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO

La metodología usada para informar el inicio de cada una de las actividades, se definiera por medio de los canales de comunicación interpuestos en los planes de interesados, recurso y de comunicaciones explicados más adelante, el propósito de este proceso es indicar a cada integrante del grupo o interesado cuando iniciará cada una de las actividades.

Responsable: los encargados del desarrollo de esta actividad serán a su vez el director de proyecto y el responsable del paquete de trabajo al cual pertenezca dicha tarea, esta actividad solo sucederá cuando la actividad sea declara como recibida por el jefe de sistemas de la empresa.

El ingeniero de software, jefe de sistemas o director de proyecto según sea el caso estarán encargados de velar por la integridad de los recursos entregados en cada de una de las actividades y si es el caso hacer de vigía en la entrega ejecutador – ejecutador.

Este cambio de fase debe ser actualizada media correo electrónico además será colgada en el grupo de WhatsApp del equipo de trabajo del proyecto y en el tablero de actividades que se encuentre en las instalaciones dispuestas para el desarrollo de la plataforma.

Es responsabilidad de cada integrante del equipo hacer parte dinámica del equipo y de mantenerse informado del trabajo que se esté adelantando en dicho momento.

Cuando una actividad cambio de ejecutador este deberá reunirse con el ejecutador siguiente y hacer una entrega de la actividad antecesora, con la finalidad de hacer un empalme del trabajo y mantener la trazabilidad del mismo.

El diagrama de Gantt del proyecto se encontrará impreso en la sala de desarrollo, en el cual se señalizará la a actividad que se desarrolle en el momento, se sobre entiende que en algunas actividades algunos participantes trabajen en parejas, esto en busca de mantener una coherencia a través de lo largo del proyecto.

Cuando se ejecuten cambios en el cronograma, estos serán informados a todos los miembros del equipo, mientras dichos cambios no ocurran, cada empleado actuará según la fecha que se le haya establecido inicialmente, por lo cual es su deber estar presente e informado al inicio la actividad que le corresponda.

4.5. PROCESO DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

La metodología a aplicar para emitir avales a los entregables o cambio de versiones, entendiendo por tales todos aquellos documentos o parte del software, cuyo cumplimiento es imprescindible con carácter obligatorio para el avance del proyecto o terminación del producto.

Este procedimiento es aplicable a todos aquellos entregables o documentos ejecutados por personal tanto propio de Muebles & Colchones Relax S.A., como el personal contratado por medio de un tercero.

Todos los sucesos, documentos, actividades, reuniones, actas serán participadas por medio de correo electrónicos, mensajes en el grupo de WhatsApp, en las reuniones y demás canales de comunicación establecidos.

Los cambios de versiones de documentos serán actualizados el día lunes de cada mes por el director de proyecto del equipo de trabajo, si por una razón adversa sucede un nuevo cambio en medio de la semana este estará obligado a informarlo a cada uno de los integrantes del grupo y a los interesados del proyecto según la necesidad del documento, teniendo como prioridad el o los ejecutadores relevantes en dicho punto de la línea base del cronograma.

Los documentos generales del plan integrado del proyecto se encontrarán a cargo del director de proyecto, del gestor de calidad y la analista de software, el equipo técnico solo puede hacer cambios en los documentos concernientes a manuales e instructivos de la plataforma.

Para el presente proyecto no se aceptarán cambios de ninguna índole a los entregables solicitados por el cliente, estos deben ser entregados en las fechas estipulados y según sea dicho entregable deberá participar en su entrega el director del proyecto, el ejecutador, el jefe de sistemas y/o el ingeniero encargado del cuerpo técnico, si es necesario también deberá estar presente un representante de la compañía.

Todos y cada uno de los cambios en versiones y entregables deberán ser registrados y documentados, además estos deben venir acompañados por un acta de aceptación firmada y formalizada por quien sea la autoridad concerniente en cada situación.

4.6. PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Metodología:

Puesto que, que las necesidades de los interesados se satisfaga en uno de los objetivos primordiales de cada proyecto, para desarrollar la identificación de interesados el director de proyecto debe contar ya con su equipo de proyecto, el cual le permita realizar una efectiva identificación, determinan que beneficios esperan obtener y de igual forma si se verán afectador por implementación de la plataforma, cuál es su interés, que impacto puede tener el proyecto o producto en ellos y que impacto pueden tener ellos en el proyecto, dicha investigación se hace con el fin de comprender como gestionar de forma eficaz a los Stakeholders.

Después que el equipo de proyectos identifique todos los posibles interesados del proyecto se debe elegir herramientas que permitan la recolección de datos, esta recolección de comentarios puede realizarse de manera individual, por áreas de trabajo, directivos de la compañía, empleados de bajo nivel.

Se entiende que el área de PQRS es el grupo de mayor interés del proyecto, por lo cual el director de proyectos y su oficina de trabajo debe tratar con sumo detalle los requisitos e interesados que puedan lograrse en esta área, será de gran ayuda que estos interesados sobre todo los auxiliares participen activamente en el desarrollo de la plataforma, puesto que, también se tendrá en cuenta la opinión de los clientes y usuarios se le permitirá al director de proyectos entablar diálogos con estos.

Una de las bases de éxito de los proyectos es tener en cuenta la mayor cantidad de interesados posibles y sus requisitos, por ende, el equipo de trabajo no solo deberá identificarlos y gestionarlos, sino que además deberá llevar controles y documentar toda la información que logre recaudar y el manejo que se le dará.

Responsables:

Para el presente proyecto “Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., en la ciudad de Barranquilla”, se establece como responsable inicialmente al director de proyectos y luego después de la fase inicial esta tarea será responsabilidad del mismo y de la analista de software.

Identificar a los interesados:

Este proceso es una actividad constante desde que se crea la idea de implementar una mejora para las áreas que interviene con el cliente directa o indirectamente, por lo cual los interesados empiezan a aparecer incluso antes de las negociaciones iniciales, dichas

personas se encontraran durante todo el lapso de tiempo que demore el proyecto, aunque existe la posibilidad de que su nivel de interés cambie a medida que avances las fases del proyecto.

Para definir que personas pueden verse involucradas positiva o negativamente en el proyecto se pueden definir de las siguientes maneras.

- Individuos: se le considera individuo a una sola persona, esta puede ser un empleado de la empresa, un directivo, un cliente, un usuario, el sponsor del proyecto, entre otros; debe definirse para cada uno de ellos su poder y su nivel de influencia, para tener claro cómo puede afectar al proyecto cada uno de ellos.
- Grupos: se interpreta por grupo todos los interesados que se puedan agrupar por intereses comunes, como lo son las áreas o departamentos de la compañía, como lo son: ventas, PQRS, garantías, compras, inventario, sistemas, etc. O por otro tipo de interés más complejos como lo serían los directivos y coordinadores de todas las áreas, la alta gerencia y demás.

Juicio de experto: para asegurar que la identificación de interesados sea lo suficientemente exhaustiva la compañía contrata a un experto PMP que acompañe al director de proyecto durante la fase de inicio, que con su experiencia pueda determinar de forma efectiva los stakeholder y requisitos del proyecto.

Reuniones: se recomienda que las personas se integren y socialicen, discutan idea sobre sus necesidades de la plataforma y de qué forma se pueden solucionar, este tipo de herramienta permite identificar situaciones comunes y unirlas en conjunto.

Análisis de interesados: se reúnen y evalúan de manera sistémica los datos recolectados para procesarlos y convertirlos en información con el fin de determinar los intereses y expectativas y relacionarlo con el proyecto.

Entrevista individual: esta técnica busca reunirse con los interesados más relevantes del proyecto y encarar cuáles son sus necesidades con el mejor nivel de detalle que sea posible, esto con la finalidad de gestionar a dicho interesa, que se sienta parte importante del proyecto y repuntar cuáles son sus expectativas del proyecto.

Cuestionario y encuesta: como los empleados de la empresa no siempre cuentan con momentos de tiempos muertos se planea esta estrategia para acceder a ellos sin necesidad de estar presente, sino que él pueda compartir sus datos en los pequeños lapsos de tiempos disponibles.

Observación: Este método permite observar de manera global cada una de las personas de la compañía y las que tienen relación con el software a desarrollar, es vital obtener información de todos los interesados del proyecto, puesto que, esto es fundamental para que el proyecto cumpla con las especificaciones y haya inconvenientes en etapas más lejanas del proyecto.

Datos que se pueden llegar a tener en cuenta de un interesado:

- Nombre completo
- Cargo de interesado
- Área o departamento
- Medio de comunicación preferido
- Teléfono
- Correo electrónico
- Requisitos
- Expectativas
- Rol en el proyecto (Si lo tiene)

Tipos de interesados del proyecto:

Empleados, este tipo de interesados son los que más presencia tienen el proyecto y pueden dividirse en un grupo de poca influencia y poco poder, mucha influencia y poco poder o poca influencia y mucho poder, estos esperan que el software logre cubrir un alto porcentaje de los problemas actuales y mejorar el rendimiento y productividad de sus áreas por medio de la plataforma, una posible duda de la plataforma es que se reduzca la cantidad de trabajo mensualmente.

Alta gerencia, este tipo de interesados no está muy presente a lo larga del proyecto y sus expectativas primordiales serán que no se desface del presupuesto o del cronograma y/o que las especificaciones finales de la plataforma cumplan con las contratadas, este tipo de interesado tienen gran poder e influencia, pero poco interés, es vital mantenerlos informados.

Usuarios, puesto que, esta persona es quien usará el producto y que su satisfacción es la base del proyecto el objetivo principal es lograr cumplir sus expectativas independientemente de que este sepa o no por medio de que herramienta se hace.

4.6.1. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE INTERESADOS

Clasificación de los interesados

Ilustración N° 9 Matriz de evaluación interés Vs. Poder de interesados
Imagen de elaboración propia

4.6.2. ESTRATEGIAS DE INVOLUCRAMIENTO

Mantener informados:

- Juntas y asambleas periódicas, de esta manera nuestros interesados en esta parte del proyecto estarán informados detalladamente de cada uno de los pasos que se estén implementando, se tendrán en cuenta estrategias planteadas que acompañen al proyecto a ser más eficiente y más optimo a la hora de ponerlo en marcha.
- Información claves entre los interesados de esta parte del proyecto así en el cual se podrán saber decisiones cambios repentinos y así podrán estar conectados con el proyecto de manera distante, de esta manera optimizamos tiempo lo cual le da valor a la propuesta.
- Aclarar a todos los participantes quién se encarga de qué, mediante conversaciones privadas, reuniones de equipo o incluso elaborando un informe en el que se listen las funciones asignadas a cada persona, además, aclarar quién se encargará de tomar las decisiones claves. Es decir, cuando surjan cuestiones o problemas, quién tendrá la última palabra sobre lo que se hará a continuación.
- Asignar una persona de referencia que se encargue de ser un puente entre los interesados y la oficina de proyecto, así se canalizará la información de forma eficaz y ágil, permitiéndole a los interesados estar informados oportunamente.
- La escucha activa se basa en tener la actitud y prepararse como receptor en escuchar, comprendiendo al que habla. En las reuniones de estado de avance, de captura de requisitos, de feedback, enfocarse en “comprender” el trasfondo de lo planteado, observa las señales no verbales.
- Oportunidad de estar presentes en las discusiones sobre el proyecto y estar al día sobre los cambios a realizar, es recomendable limitar las reuniones a minutos, redactar una agenda de la reunión y enviarla a todos.
- Mostrarse transparente, claro y conciso a la hora de comunicar la información.

Administrar de cerca:

- Compartir informes de los avances del proyecto, lo cual informará, dentro de la curva del proyecto en qué fase de estas se encuentra el mismo a lo largo del tiempo; con el fin de mantener incorporado a este personal.

- Mostrar cómo se maneja el uso de los recursos en el proyecto, demostrando transparencia en procedimientos relativos como lo son: control de gastos manejo y flujos de caja a lo largo del proyecto.
- Solicitarles participación en las juntas acordadas por las partes para evaluar el avance del proyecto, en este punto del proyecto los interesados entran hacer parte activa de este proceso.
- Solicitarle a este grupo apoyo en la fabricación de algunos planes de gestión para integrar de manera constantes los requerimientos de los interesados, sin dejar de lado las opiniones de los empleados.
- Programación de visitas técnicas y avances parciales del software, para que dichos interesados puedan mirar de cerca como avanza el producto y el proyecto en general.
- Enviar invitaciones vía email para las reuniones de avance de proyecto, avances de producto, cambios, lecciones aprendidas, entre otras; con el equipo de trabajo y además de esto enviar las actas e informes de lo hablado y estipulado en las mismas.
- Integrar a los líderes de cada área para la planificación e integrando sus ideas y necesidades en los módulos de sus respectivas áreas.
- Determina el nivel actual y el nivel deseado de participación de estos interesados, para la gestión de las partes interesadas en todo el ciclo de vida del proyecto y del producto.
- Trabajar en conjunto con los interesados para determinar cuál es el grado de cumplimientos de los requisitos que estos mismos solicitaron.
- Recolectar datos de los interesados de este grupo de manera activa, vigilando las relaciones de los interesados, su actitud, compromiso, incidentes, quejas, solicitudes y demás.
- Solicitudes de información, entrevistar el personal, controlar el tiempo dedicado al proyecto.
- Evaluaciones periódicas de desarrollo y enfoque del proyecto.

Tener satisfecho:

- Mostrar le a los integrantes de este grupo que se está cumplimiento de las fechas establecidas del proyecto, es decir, que todos los hitos se están entregado a tiempo.
- Brindando información clara y oportuna del proyecto contemplando los cambios que este tenga en su desarrollo.

- Cumplir las expectativas de los interesados en cada uno de los procesos que se desarrollan en el proyecto, lo que permita dar la sensación de participación e integración de requisitos.

Estrategias para involucrar interesados de alto nivel (Alta gerencia y directivos):

- se requiere la creación de un ambiente para la accesibilidad en la comunicación y el aprendizaje cooperativo con la finalidad de poder brindarle la mejor atención para que se sientan una parte importante en el proyecto.
- se requiere sensibilidad hacia los aspectos que representan mayor interés o preocupación, puesto que, el sponsor o directivo puede pensar que sus ideas o requerimientos están siendo ignorados.
- Equilibrio entre tolerancia y firmeza, la combinación de técnicas didácticas y el establecimiento de normas que faciliten desarrollar el proyecto sin que este dependa de los caprichos de la alta gerencia.
- Autoconfianza, responsabilidad y sentido de pertenencia de la alta gerencia son elementos esenciales durante el desarrollo del proyecto, ya que permite que los patrocinadores interactúen más con el proyecto y el producto, además da una imagen de relevancia que será transmitida a los empleados en general.

Estrategias para involucrar interesados de bajo nivel (Empleados en general):

- Prestar atención al clima afable y a la calidad de las relaciones interpersonales, puesto que esto puede ayudar o desmejorar la comunicación entre el equipo de proyecto y los empleados de la empresa.
- Valorar su trabajo y buena preparación, cuando estos realicen aporte que representen una relevancia mayor a la normal, con el fin de que los empleados se den cuanta que sus requisitos son importantes, aunque ellos no pertenezcan a la alta gerencia.
- Reconocer las áreas en que es preciso mejorar la capacidad, es decir, expandir la comunicación y el interés en las áreas más controversiales en los servicios, puesto que, la idea es atacar las causas de los problemas y los efectos.
- Para favorecer el involucramiento se apoya la diversidad al tomar en cuenta la variedad en los cargos, los conocimientos y la experiencia, puesto que, las personas pueden ven un mismo objeto desde diferentes perspectivas.

4.7. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

Meta: Suministrar a la empresa una herramienta tecnológica que permita compilar la información individual de cada cliente con la finalidad de ofrecerle una línea de productos óptima para é y consigo disminuir contundentemente las posibilidades de que ocurra una PQRS o sea solicitada una garantía para dicho producto. Esta herramienta deberá proporcionar una estabilidad y comunicación dinámica para todas y cada una de las áreas que intervengan en la venta directa o indirectamente.

Fechas establecidas: Dicho contrato iniciará a regir desde el mes de agosto del año 2019 y deberá finiquitar antes de finalizar el año 2020.

Valor: El valor estipulado para el desarrollo total del proyecto es no mayor a $ 130.000.000,00 de pesos colombianos.

Forma de pago: Será cancelado cada ítem según lo que se establezca en el plan de adquisiciones del proyecto.

Producto entregable: El responsable o director de proyecto deberá entregar un software tipo CRM que como mínimo cuente con módulos para las áreas de: comercial, PQRS, garantías, gerencias.

Responsables: Liceth Vanessa Vera Marquez, Juan Sebastián Becerra Moreno.

Planificar la gestión del alcance:

Para el proyecto “Diseño e implementación de un CRM para la empresa Muebles & Colchones Relax” la oficina de proyectos encabezada por un miembro de la compañía trabajará de la mano con el área de sistemas de la empresa para facilitar que el producto se acople un 100% a los aspectos fundamentales de Relax, por lo cual esta asigna de forma permanente al proyecto a su jefe de sistemas y al coordinador de sistemas integrados de gestión como el gestor de calidad.

Ciclo de vida del proyecto:

Para este proyecto se establece un ciclo de vida adaptativo, puesto que, es necesario que la fase inmediatamente ir avalando de forma activa el producto, además se debe tener en cuenta que la finalidad de la compañía es desarrollar un software propio.

Recopilar los requisitos:

Los requisitos iniciales serán recabados por el director de proyecto y por consiguiente por el experto PMP, luego de las contrataciones de personal esta actividad tendrá como responsable principal a la analista de software.

Lista de interesados en el proyecto:

Tabla 9 Clasificación de los Stakeholders

Stake Holders		
Internos	**Externos**	**Equipo de Proyecto**
▪ Alta gerencia ▪ Área de compras ▪ Área de comercial ▪ Área de garantias ▪ Área de PQRS ▪ Área de sistemas ▪ Área juridica ▪ Área de RRHH ▪ Área de mercadeo ▪ Área de SIG ▪ Área financiera	▪ Auditor Externo de la empresa ▪ Miembros de la junta directiva ▪ Asesor de estrategias, políticas ▪ Clientes actuales ▪ Clientes potenciales ▪ Usuarios finales ▪ Socios ▪ Ente gubernamental ▪ Proveedores	▪ Director de proyecto ▪ Técnico de sistemas ▪ Jefe de sistemas ▪ Arquitecto de software ▪ Desarrollador de software ▪ Analista de software ▪ Sponsor ▪ Asamblea de aprobación funcional ▪ Gestor de calidad ▪ Ingeniero de software ▪ Tester ▪ Diseñador gráfico ▪ Director de proyecto ▪ Capacitador

En esta tabla se plasman los interesados a nivel general de la parte interna de la compañía, los cuales serán descritos con más detalle a medida que avance el proyecto, además se muestran algunos de los interesados relevantes a nivel exterior y los posibles cargos que harán parte de la oficina de proyectos.

Requisitos documentados:

Se muestra una lista se encuentran el listado de los requisitos recolectados inicialmente en los cuales se plasman requisitos fundamentales para el diseño y desarrollo del software solicitado por Muebles & Colchones Relax S.A., como lo son limitaciones por estructura de la plataforma y los protocolos de la compañía y los beneficios esperados por el proyecto y por el producto.

Definir el alcance:

A continuación, se describe el qué de este proyecto, para dar una idea global de los que se trata y definir la visual con la que trabaja el equipo de trabajo del proyecto a lo largo de este propósito.

Declaración del alcance del proyecto: En este inciso se describe como se desarrollará la vida del proyecto a lo largo de los grupos de dirección o de las etapas que contenga el ciclo de vida escogido, esta debe ser de manera breve y concisa además debe contener información relevante de las actividades de cada una de las fases, desde la inicial hasta la fase final o de cierre.

Declaración del alcance del producto: Se describe el contenido del producto, es decir, los requisitos que se materializaron en el software que solicito Muebles & Colchones Relax, es importante, puesto que, se expresa tanto el esqueleto de la plataforma como la piel para evitar que en el desarrollo del proyecto el producto se vea corrompido.

Entregables: describe cuáles serán los puntos a entregar por parte del equipo de trabajo del proyecto, estos incluyen, informes, manuales, documentos, actas formalizadas y los componentes solicitados en el Project chárter firmado al inicio del proyecto, el Check List completado de este listado será fundamental para la aceptación formal del proyecto.

Criterios de aceptación: son aquellos aspectos limitantes que definen las fluctuaciones que puedan surgir a lo largo del proyecto o en el producto, estas definen que características serán aceptables para la entrega final y del mismo modo cuales producirán el rechazo del mismo.

Exclusiones del proyecto: es este punto se describen todos aquellos procesos, aspectos, características no harán parte del proyecto y/o del producto, estos serán los límites infranqueables del proyecto y todos los interesados y el equipo de trabajo debe ceñirse a estos sin excepción alguna.

Construcción de la EDT:

Crear la estructura de desglose de trabajo es uno de los aspectos más importantes en cualquier proyecto sin importar cual sea el producto que se desee construir, esta constituye un mapa mental en el cual se fracciona el trabajo del proyecto en las tareas muy pequeñas denominadas actividades, lo cual permite gestionar, ejecutar, validar y controlar de mejor manera os avances del trabajo.

Inicialmente se debe estipular una meta, es decir, el Diseño e implementación de un CRM para la empresa Muebles & Colchones Relax, posteriormente se procede a descomponer cada una de las fases del proyecto en cuentas de control que permita desarrollar el trabajo paulatinamente y en forma ascendente, cada una a su vez se dividirá en actividades manejables.

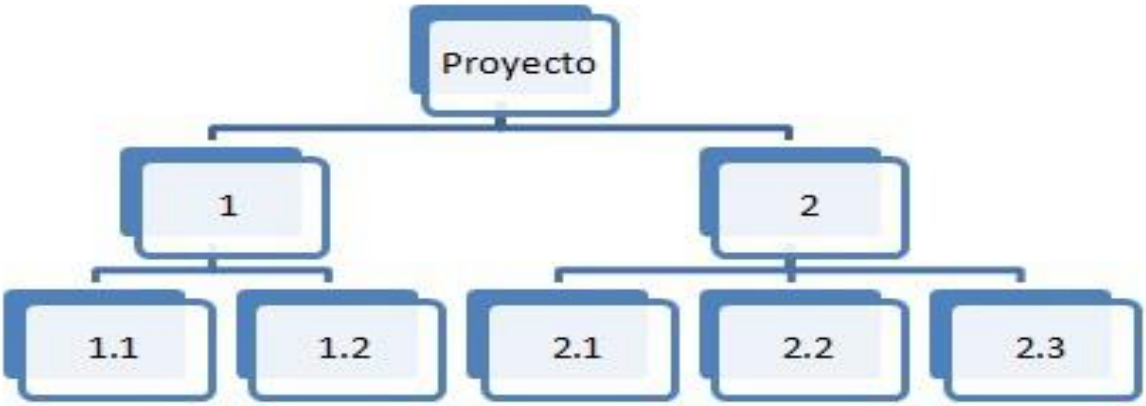


Ilustración N° 10 Ejemplo de la Estructura de Desglose de Trabajo
Imagen extraída de Google imágenes

Para empezar a construir una EDT se deben tener a la mano tanto el enunciado del alcance como la documentación de requisitos. Otras entradas importantes para este proceso son el plan de gestión del alcance, los factores ambientales de la empresa y los activos de los procesos de la organización.

Validar el alcance:

- Se estipula que cada entregable del proyecto será revisado en primera instancia por el gestor de calidad y el jefe de sistemas, puesto que, estos son considerados como los vigías de la compañía para la plataforma a crear.

- Los entregables serán aceptador formalmente durante las reuniones de revisión de los días viernes cada semana según corresponda, en dicho lapso se deberá diligenciar y firmar un acta que corresponda a la aceptación del mismo, si este documento se es formalizado se considera que aún no se ha aceptado el entregable del producto.

- Para la presentación del entregable terminado el director de proyecto debe citar al sponsor del proyecto y/o a la asamblea de aprobación estipulada y sus firmas también deben aparecer en el acta de aceptación para el entregable.

Controlar el alcance:

- Se estipula que los seguimientos del proyecto serán realizados por el director de proyecto y el ingeniero de software, puesto que, estos son considerados como los responsables, director del proyecto y el producto respectivamente.

- Se establecen reuniones con el equipo de Proyecto para la aceptación formal de las fases o etapas durante el proceso de monitoreo y control del Proyecto, las cuales serán realizadas los días lunes de cada semana según corresponda.

- Se monitorea y controla que el trabajo del Proyecto esté finalizado y revisado antes de reunirse con el cliente del Proyecto. Se asegura constantemente que la matriz de requisitos del Proyecto tiene trazabilidad y de que los requisitos están siendo cumplidos en el transcurso del Proyecto.

- Cambios en el Alcance del Proyecto: Cuando el proyecto sufra modificaciones (a veces importantes), será necesario establecer controlar y comparar el alcance de Proyecto solicitado por el cliente y el que se está realizando realmente. El objetivo es hacer justo lo que hay que hacer y no hacer ningún trabajo innecesario que no haya sido solicitado por el Muebles & Colchones Relax S.A.

4.7.1. Listado de requisitos y Matriz de Trazabilidad

Tabla 10 Trazabilidad de los requisitos

CONTROL DE CAMBIOS Versión: 01 Fecha: 23/09/2017	**MATRIZ DE TRAZABILIDAD Y REQUISITOS**															
Nombre del Proyecto	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CRM PARA LOS ALMACENES DE LA EMPRESA MUEBLES & COLCHONES RELAX S.A., DE LA CIUDAD BARRANQUILLA.															
DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS												**MATRIZ DE TRAZABILIDAD**				
Identificación	**Fecha de inclusión**	**Versión**	**Tipo de solución**	**Categoría**	**Descripción de requisitos**	**Responsable**	**Prioridad**	**Estado actual**	**Última fecha estado registrado**	**Grado de complejidad**	**Criterio de aceptación**	Necesidades de negocio, oportunidades, metas y objetivos	Entregables de la EDT	Diseño del producto	Desarrollo del producto	Estrategia y escenario de prueba
RQ-01	4/08/2019	1	No funciona	Negocio	Minimizar el tiempo de las asesorías	Gerente de proyecto	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El tiempo de computo de las opciones potenciales del cliente debe ser menor a un minuto	Aumentar el nivel de ventas del sector	1.5.2.4.			x

RQ-02	4/08/2019	1	No funciona	Negocio	Mejorar la experiencia de compra del cliente	Gerente de proyecto	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El margen de error de la opción recomendada al cliente debe ser inferior al 0,02%	Potencializar el nombre de la compañía a través de herramientas innovadoras	1.5.2.3.			x
RQ-03	4/08/2019	1	Funcional	Proyecto	Una plataforma tecnológica para usar en pc	Desarrollador de software	Media	Solicitado	7/08/2019	Bajo	Solo se desarrollará una versión computacional del software	Diseñar una herramienta innovadora que pueda revolucionar el modelo de PQRS de los almacenes de colchones	1.1.5.	x	x	
RQ-04	4/08/2019	1	No funciona	Proyecto	Mostrar disponibilidad y estadísticas en tiempo real	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El software debe estar actualizado a un mínimo del 95% de los productos disponibles para la venta	Gestión de los indicadores de productividad de los almacenes	1.3.1.3.15.	x		x

RQ-05	4/08/2019	1	Funcional	Proyecto	Debe contener videos y documentos de capacitación	Desarrollador de software	Media	Solicitado	7/08/2019	Moderado	Incluye un módulo completo de capacitación y objetivos estratégicos del almacén	Capacitaciones continuas para las personas que tengan acceso al servidor	1.4.2.1.		x	x
RQ-06	4/08/2019	1	No funciona	Negocio	Monitorear las PQRS	Gerente de proyecto	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	Listado que incluya el 100% de las ventas efectuadas en el almacén	Gestión de los indicadores de productividad de los almacenes	1.2.2.9.	x		x
RQ-07	4/08/2019	1	No funciona	Proyecto	Debe dar una plataforma fácil de manejar	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	El 98% de los capacitados debe aprender el funcionamiento en los 3 primeros días	Diseñar una herramienta innovadora a que pueda revolucionar	1.3.1.3.1.		x	
RQ-08	4/08/2019	1	Funcional	Proyecto	El software debe tener opción de cargar imágenes y	Arquitecto de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Bajo	El 100% de los artículos deben estar cargados en la	Crear modelos dinámicos enfatizados en los clientes	1.3.1.3.7.			x

					descripciones de las referencias						platafor ma				
RQ-09	4/08/ 2019	1	Funcional	Proyecto	Permita añadir y quitar descuentos	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	Cada 5 Hrs el sistema debe actualizar los descuentos disponibles en tienda	Optimización de los servicios en el almacén a través de una comunicación oportuna	1.3.1.3 .13.	x		x
RQ-10	4/08/ 2019	1	Funcional	Proyecto	Generar un margen de error máximo al 0,02% en las ventas recomendadas	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El software debe pasar al 100% las pruebas de confiabilidad	Diseñar una herramienta innovadora que pueda revolucionar	1.3.1.7 .1.	x	x	
RQ-11	4/08/ 2019	1	No funcional	Negocio	Contener ejemplo de compras a medidas	Arquitecto de software	Media	Solicitado	7/08/2019	Moderado	El módulo de capacitaciones contará con mínimo dos ejemplos de cada lección	Capacitaciones continuas para las personas que tengan acceso al servidor	1.3.1.5 .		x	x
RQ-12	4/08/ 2019	1	Funcional	Proyecto	Tener una base	Desarrollador	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El 100% de las	Herramienta que	1.2.1.2 .3.	x		x

					de datos de los clientes atendidos	de software					visitas de clientes deberá quedar registrada con sus datos	permite obtener información de modelos de compra			
RQ-13	4/08/2019	1	No funcional	Proyecto	El sistema no revelará a sus operadores otros datos personales de los clientes distintos a nombres, números de teléfono y factura	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El sistema bloqueará el 70% los datos personales de los clientes a los cargos fuera del área		1.3.1.7.3.		x	
RQ-14	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	Debe poder contener hasta 10.000 artículos	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El software debe guardar el 100% de los productos del almacén	Aprovechamiento de todo el inventario de productos manejados por los almacenes	1.2.1.3.		x	
RQ-15	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	El lenguaje de	Desarrollador de	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	El código debe ser		1.2.1.2.5.		x	

					programación solo puede ser Java o C++	software					de la lista de programas aceptados por el área de sistemas de la compañía				
RQ-16	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	Debe soportar a 2000 personas usándolo a la vez	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	La falla de sistema por sobrecarga no puede durar más de 10 min con el rango de 2000 personas usando la plataforma	Permite un uso global y a gran escala de la plataforma para el almacén	1.3.1.3.11.		x	x
RQ-17	7/08/2019	1	No funciona	Proyecto	Debe incluir manual de operaciones	Arquitecto de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	Más del 90% del manejo de operaciones del software debe estar		1.4.2.4.		x	

											registrado				
RQ-18	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	Debe bloquear o desbloquear opciones de uso por cargo	Arquitecto de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	Se bloquear entre un 35% a 60% de opciones de la plataforma según los cargos	Plataforma que mejora la seguridad en los procesos comerciales	1.2.1.2.2.	x		x
RQ-19	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	Debe funcionar en computadores con sistema operativo desde Pentium y Amd A6	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El software debe correr en más del 85% de los computadores del almacén		1.2.1.1.1.	x	x	
RQ-20	7/08/2019	1	No funcional	Proyecto	Debe ocupar poco espacio	Desarrollador de software	Media	Solicitado	7/08/2019	Alto	El software debe ocupar menos del 10% del espacio de cada computador		1.2.1.2.1.	x	x	
RQ-21	7/08/2019	1	No funcional	Interesados	Que la plataforma	Arquitecto de	Media	Solicitado	7/08/2019	Moderado	Debe apegarse al		1.3.1.3.6.	x	x	

					contenga los colores de la empresa y el logotipo	softwar e				protocol o visual del área de mercado tecnia					
RQ-22	7/08/ 2019	1	Funci onal	Transi ción	Prueba de la caja blanca y la caja negra	Jefe de sistema s	Alta	Solici tado	7/08/2 019	Alto	Debe cumplir con el 100% de las pruebas de área de sistemas de la empresa		1.3.3.2 . y 1.3.3.3 .			x
RQ-23	7/08/ 2019	1	Funci onal	Transi ción	Docume ntación API	Jefe de sistema s	Alta	Solici tado	7/08/2 019	Alto	Debe cumplir con el 100% de las pruebas de área de sistemas de la empresa		1.3.3.4			x
RQ-24	7/08/ 2019	1	Funci onal	Transi ción	El ingeniero jefe del área de sistemas debe firmar la liberació n de las pruebas	Jefe de sistema s	Alta	Solici tado	7/08/2 019	Alto	Debe cumplir con el 100% de los protocol os del área de sistemas de la empresa		1.3.4.1 .			x

RQ-25	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	A cada orden se le asignará un identificador único, que será utilizado para identificarla en todos los procesos subsecuentes que se realicen sobre esta	Arquitecto de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Bajo	El 100% de las órdenes de venta generadas por el sistema tendrán un indicativo único		1.3.1.3.3.	x	x	
RQ-26	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	No se permitirá el registro de pedidos de compra con datos obligatorios incompletos	Arquitecto de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Bajo	Se debe diligenciar el 100% de los datos solicitados en la plataforma	Plataforma que mejora la seguridad en los procesos comerciales	1.3.1.3.12.	x		x
RQ-27	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	El sistema permitirá el registro	Analista de zona	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	El número de fallas presentadas en	Plataforma que mejora la seguridad en los	1.3.1.3.12.	x		x

					de facturas manuales, sin embargo, estas requerirán autorización del coordinador comercial						el cargue de facturas debe ser inferior al 0,05%	procesos comerciales			
RQ-28	7/08/2019	1	Funcional	Negocio	El software debe poder emitir los siguientes: estadísticas de venta, indicadores de los vendedores, productos con mayores inconvenientes, artículos más y menos vendidos.	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El sistema debe semanalmente un informe con todos los indicadores registrados	Gestión de los indicadores de productividad de los almacenes	1.3.1.3.15.	x		x

RQ-29	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	El software debe solicitar de forma obligatoria datos como: edad, peso, número de personas que utilizaran el producto, para la venta de colchones	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	Se debe diligenciar el 100% de los datos solicitados en la plataforma	Crear modelos dinámicos enfatizados en los clientes	1.2.1.3.			x
RQ-30	7/08/2019	1	No funcional	Proyecto	El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados. Los usuarios deben ingresar al sistema con un nombre	Jefe de sistemas	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	El jefe del área de sistemas controlará el 100% uso que se le dé a la plataforma por sus usuarios	Plataforma que mejora la seguridad en los procesos comerciales	1.2.1.2.6.	x		x

					de usuario y contraseña										
RQ-31	7/08/2019	1	No funcional	Interesados	El software podrá ser utilizado en los sistemas operativos Windows, Linux	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Bajo	El software debe correr en más del 85% de los computadores del almacén		1.2.1.2.4.	x	x	
RQ-32	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	El sistema debe ser capaz de procesar 10 transacciones por segundo. Esto se medirá por medio de la herramienta Soap UI	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	Debe cumplir con el 100% de los protocolos del área de sistemas de la empresa	Diseñar una herramienta innovadora que pueda revolucionar	1.2.1.5.	x	x	
RQ-33	7/08/2019	1	Funcional	Negocio	Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiad	Jefe de sistemas	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	El jefe del área de sistemas controlará el 100% uso que	Plataforma que mejora la seguridad en los procesos comerciales	1.2.2.8.	x		x

					os solamente por el administrador de acceso a datos						se le dé a la plataforma por sus usuarios				
RQ-34	7/08/2019	1	Funcional	Negocio	Todos los sistemas deben respaldarse cada 24 horas. Los respaldos deben ser almacenados en una localidad segura ubicada en un edificio distinto al que reside el sistema	Jefe de sistemas	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	Debe cumplir con el 100% de los protocolos del área de sistemas de la empresa	Plataforma que mejora la seguridad en los procesos comerciales	1.3.1.7.2.	x		x
RQ-35	7/08/2019	1	No funcional	Proyecto	El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados	Arquitecto de software	Baja	Solicitado	7/08/2019	Bajo	Debe cumplir con el 100% de los protocolos del área de sistemas		1.2.2.10.	x	x	

					adecuadamente						de la empresa					
RQ-36	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	El tiempo para iniciar o reiniciar el sistema no podrá ser mayor a 5 minutos	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El fallo del inicio de la plataforma debe limitarse al 0,01%	Diseñar una herramienta innovadora a que pueda revolucionar	1.3.1.1.7.	x	x	
RQ-37	7/08/2019	1	Funcional	Proyecto	La aplicación deberá consumir menos de 400 Mb de memoria RAM	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El software debe correr en más del 85% de los computadores del almacén		1.2.1.3.	x	x	
RQ-38	7/08/2019	1	No funcional	Proyecto	La aplicación no podrá ocupar más de 2 GB de espacio en disco	Desarrollador de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El software debe correr en más del 85% de los computadores del almacén		1.2.1.3.	x	x	
RQ-39	7/08/2019	1	No funcional	Proyecto	La aplicación debe manejar fuentes	Arquitecto de software	Alta	Solicitado	7/08/2019	Moderado	Debe cumplir con el 100% de los		1.2.1.3.	x	x	

					del alfabeto en inglés, español, Frances, portugués, italiano) y chino						protocolos del área de sistemas de la empresa				
RQ-40	7/08/2019	1	No funcional	Proyecto	El procedimiento de desarrollo de software a usar debe estar definido explícitamente (en manuales de procedimientos) de la empresa	Analista de zona	Media	Solicitado	7/08/2019	Moderado	Debe cumplir con el 100% de los protocolos del área de sistemas de la empresa		1.5.2.8.	x	x	
RQ-41	7/08/2019	1	No funcional	Proyecto	Cada dos semanas deberán producirse reportes gerenciales con los indicador	Gerente de proyecto	Alta	Solicitado	7/08/2019	Alto	El sistema debe semanalmente un informe con todos los indicadores	Gestión de los indicadores de productividad de los almacenes	1.2.2.9.	x		x

					es de ventas, PQRS, devoluciones y cambios						registrados					

4.8. PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS

Metodología:

En este proceso se identificarán, se clasificarán y documentarán los requisitos relacionados con el proyecto con la finalidad de ser gestionados para lograr cumplir con los objetivos del proyecto.

Herramientas:
Para recolectar los requisitos en se utilizarán los siguientes medios.

- Entrevistas, conversaciones presenciales con los interesados, las cuales puede ser formales e informales y deberán ser documentadas.
- Grupo focales, se realizarán conversatorios en cada área de la empresa que utilizará el software para determinar cómo unidad sus necesidades, además se evaluaran grupos focales de directivos y coordinadores para recolectar las necesidades de los cargos de mando.
- Juicio de experto, para la fase inicial de este proyecto se ha determinado contratar un experto PMP para ayudar al director de proyectos a poner en marcha a través de su experiencia el presente proyecto.
- Estudios comparativos, el director de proyectos en conjunto con el experto PMP evaluaran algunos softwares existentes en el mercado con especificaciones parecidas, aunque no sean del mismo sector económico para evaluar la funcionalidad y practicidad de la plataforma solicitada.

Se tendrán en cuenta principalmente los requisitos que sean una restricción para el proyecto, como los que intervienen con las políticas y protocolos de la compañía, la funcionalidad operacional de la plataforma, entre otros.

Responsables:

Para el presente proyecto “Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax en la ciudad de Barranquilla”, estarán encargados de la recolección y gestión de requisitos inicialmente el director de proyectos y el experto PMP y luego después de la fase inicial esta tarea será responsabilidad de la analista de software.

Tipos de requisitos:

- Internos, los requisitos de alto nivel estipulados por la alta gerencia, el sponsor y/o los dueños de la empresa, especialmente los que se encuentran plasmados en el chárter del proyecto, los cuales son esenciales participárselos a el equipo de trabajo del proyecto.
- Externos, estos son los requisitos legales, puesto que, para la compañía es muy importante patentar o radicar la funcionalidad principal o novedad de la

plataforma, el hecho de complicar la información fisiológica del cliente como peso y estatura de los usuarios finales para venderle un producto que mejore su calidad de vida.

Categorías de requisitos:

- Negocio, todas aquellas necesidades que tiene que ver con el producto y su finalidad, es decir, lo esperado de la plataforma.
- Proyecto, aquellos requisitos que se traducen en criterios de aceptación, restricciones y/o políticas o protocolos de la compañía.
- Personas, son los que se enfatizan en las necesidades intrínsecas de la persona, como lo serian la parte visual del software y el módulo de capacitaciones.

Puntos a tener en cuenta en la evaluación de los requisitos:

- Si se enfocan en la misma dirección de los objetivos del proyecto.
- En qué etapa del proyecto se requiere o cumple dicha solicitud.
- Son un entregable del producto.
- Son requisitos de calidad.
- Son criterios de aceptación o restricciones.
- A que área impactan más.

Plantilla para la recolección de requisitos:

Versión: 01 Fecha: 23/09/2017	MATRIZ DE TRAZABILIDAD Y REQUISITOS									
Nombre del Proyecto	Diseño de un sotfware de ventas para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., de la ciudad Barranquilla.									
DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS										
Identificación	Versión	Tipo de solución	Categoría	Descripción de requisitos	Responsable	Prioridad	Estado actual	Última fecha estado registrado	Grado de complejidad	Criterio de aceptación

Ilustración N° 11 Plantilla de Recolección de Requisitos
Imagen de elaboración propia

Cuando se culmine la recolección de los requisitos, se realizará la evaluación y clasificación de los mismos, cabe resaltar que no todos los requisitos recolectados se cumplirán, además se le aclara que los requisitos tienen una fecha límite de

recolección y aceptación, a esta evaluación se le asigna el nombre de matriz de trazabilidad de requisitos.

Matriz de trazabilidad de requisitos:

Documento en el cual se incluyen los requisitos del producto y del proyecto desde la fase inicial hasta la fase de cierre, documento el cual debe ser verificado y gestionado constantemente durante el proyecto para evitar que alguno quede sin ser resuelto, en este formato se organizan los niveles de los requisitos según su funcionalidad, fase en el que se ejecuta, quien lo solicita, se clasifica según su prioridad, entre otros aspectos.

- Identidad del requisito
- Categoría
- Funcionalidad
- Descripción del requisito
- Quien lo solicita
- Categoría
- Criterio de aceptación
- Oportunidad de mejora
- ID de la EDT donde se resuelve el requisito

4.9. PLAN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

Metodología:

Este plan se especifica a lo largo de un año, detallando las actividades necesarias para el desarrollo de la plataforma, para diseñar el cronograma del proyecto es vital tener en cuenta la mayor cantidad de información posible, por lo cual se tiene en cuenta la línea base del alcance y enfáticamente la información que contiene la EDT. Por lo cual en el presente documento se plasma como se operará en relación al tiempo.

El primer paso que se realiza para definir la duración de cada actividad es establecer cuál es la cantidad de horas de trabajo estipuladas para un día, por lo cual, para desarrollo de este proyecto se utilizará una frecuencia horaria de 8 horas diarias.

Herramientas:

- Diagrama de Gantt
- Diagrama de hitos
- MS Project
- Diagrama de red

Unidades de medida:

La duración del proyecto “Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., en la ciudad de Barranquilla” será estimada en días.

Para comodidad del diagrama de Gantt, este será estimado en meses.

Identificación de las actividades:

Las actividades identificadas que se usarán para este proceso de planificación se extraerán del diccionario de la EDT, donde por cada paquete de trabajo se describen sus actividades.

Cada actividad tendrá un código que sea coherente con el de su paquete de trabajo, donde el título del proyecto iniciará en 1., y las cuentas de control en 1.1., 1.2., 1.3., y así sucesivamente según sea requerido.

Los paquetes de trabajo se desglosarán en actividades lo más explicitas posibles.

Secuenciar las actividades:

Inicialmente teniendo en cuenta el ciclo de vida del proyecto se distribuye en las cuentas de control por cada fase del proyecto, es decir, fase inicial, fase de diseño y planeación, fase de construcción y prueba, fase de instalación y capacitación y por último una quinta fase de cierre.

Luego cada fase se descompone en paquetes de trabajo según la necesidad del trabajo; cada fase puede contener diferentes cantidades de PT.

Cada paquete de trabajo estará compuesto por actividades, los niveles de las actividades pueden variar según la complejidad de la tarea.

Las razones que pueden implicar un cambio en el cronograma son:

- Disponibilidad de las instalaciones de trabajo.
- Retrasos ocasionados por el clima.
- Cambios políticos.
- Implicaciones de alcance del proyecto.
- Desastres naturales.
- Incidentes.
- Solicitud de cambio del alcance por parte de Muebles y Colchones Relax.
- Accidentes de trabajos.

Estimar la duración de las actividades:

Estimación Paramétrica; se estima la duración de una actividad basándose en un indicador o estándar de uso general. Por ejemplo, el indicador de productividad de los empleados establecidos por las evaluaciones del outsourcing a contratar.

Desarrollar el cronograma:

En este punto se deben tener establecidas cuáles serán las actividades que harán parte del proyecto, su secuencia, los recursos con lo que contará y la duración que tendrán, con esto se obtiene toda la información necesaria para elaborar el cronograma del proyecto, que se realizará mediante la herramienta el programa de gestión de proyectos MS Project, el cual debe ser aprobado por el sponsor para poder proseguir con el proyecto.

El primer paso para esto será introducir la lista de actividades en el programa de gestión, mientras se van agrupando las actividades en su paquete de trabajo y en las cuentas de control respectivamente.

El segundo paso será establecer un calendario para MS Project donde se discrimina la fecha inicial del proyecto, los festivos o días no laborales, el horario de trabajo diario, los días de la semana que son laborables, etc.

Se establecen cuáles serán los hitos del proyecto, estos puntos se encontrarán denotados por una duración de 0 días.

Luego se establen el fin e inicio de las actividades y estableciendo cuales son las predecesoras y antecesoras de cada actividad, para este proyecto para actividades

de la etapa de cierre se encontrarán en paralelo, esto se hace con la intención de darle lógica visual al cronograma, el diagrama de red y al diagrama de Gantt.

Seguido a esto se agrega la duración establecida en puntos anteriores, esto permitirá conocer la duración de los paquetes de trabajo y de las cuentas de control, gracias a esto se determinará cual es la fecha final del proyecto, si esta fecha es superior al tiempo otorgado por el sponsor en el Project chárter el director de proyecto se verá en la obligación de comprimir el cronograma ya sea realizando más actividades en paralelo o solicitando más recursos.

Como tarea final se cargan los recursos establecidos para el proyecto y su valor y luego estos se le asignan a cada actividad según se haya establecido, esta actividad permitirá observar si algún recurso esta sobre asignado.

Una vez este procedimiento haya finiquitado se dará por terminado la línea base del cronograma, esta a su vez plasmará la ruta crítica del proyecto.

Actualización, supervisión y control:
Estipular un control de todas de todas las solicitudes que interfieran con el cronograma o los recursos del proyecto realizadas directamente a través de una solicitud de cambio o indirectamente en una reunión o informe.

Los posibles cambios del cronograma serán evaluados por el director de proyecto en conjunto con el responsable de la actividad y el responsable del paquete de trabajo, si el cambio llega a ser necesario después de dicha evaluación deberá ser presentada ante el sponsor y la asamblea de aprobación y ambos deben aprobarla.

Diagrama de Gantt:

DIAGRAMA DE GANTT HITOS Y FASES												
	2019					2020						
Nombre de tarea	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
FASE INICIAL												
Contrato firmado												
Reunión inicial												
FASE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN												
Reunión para socializar metodología												
FASE DE CONSTRUCCIÓN Y APROBACIÓN												
Presentación del código de software												
Aceptación del software												
FASE DE INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN												
Fin de la capacitación												
FASE DE CIERRE												
Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"												

Tabla 11 Diagrama de Gantt de hitos

4.10. PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS

Metodología:

Este plan establece las herramientas para determinar los costos de las actividades del proyecto y así establecer el monto total del presupuesto, el director de proyecto será la persona encarga de gestionar los costos del proyecto y plasmar esta información en un documento, que contendrá información de las actividades del proyecto, los recursos asignados y su valor, el tiempo de duración y el costo total.

Estimación de Costes:

Se estima los costes del proyecto inicialmente a través de formulación análoga para delimitar un tope máximo para el costo del Software, luego con base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del director de proyecto, y aprobado por el Sponsor.

Preparación de su Prepuesto de Costes:

Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto utilizando como bases:

La línea base del alcance, puesto que, aquí se obtiene la cantidad de actividades necesarias para desarrollar con éxito el proyecto, es decir, la información que se necesita presupuesta, estos datos se encuentran en la EDT del proyecto y el diccionario de la misma.

La línea base del cronograma, para relacionar los costos a las actividades es de suma importancia calcularlo a través de la duración de estas, puesto que, un mínimo cambio en este puede causas grandes movimientos en el valor del presupuesto.

Los recursos del proyecto, estos se asignan a cada actividad y según sea la duración de esta se multiplica por valor de cada uno de los recursos asignados y así se obtiene el valor de esa actividad. Las actividades pueden tener uno o varios recursos asignados

De esta manera se obtiene la línea base de los costos y para obtener el presupuesto se deben sumar las reservas de contingencia y la reserva de gestión del proyecto.

Responsables:

Este documento es elaborado por director de proyecto y, revisado y aprobado por el Sponsor.

Control de Costes:

Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los

objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).

El análisis de impacto deberá ser presentado al Sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción.

- Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como
- normal.
- Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada.

presentará un informe de auditoría y de ser el caso se generará una lección aprendida.

Sistemas De Control De Tiempo:

Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El director de proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Schedule, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.

La duración del proyecto puede tener una variación de +/- 10 % del total planeado, si como resultado de la

replanificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el director de proyecto y el Sponsor.

Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados, el porcentaje de avance y las novedades encontradas y sus diferentes soluciones o alternativas. El director de proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Schedule y de seleccionar soluciones o alternativas a las anomalías encontradas en caso de ser necesario, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.

El coste del proyecto puede tener una variación de +/- 5 % del total planeado, si como resultado de la replanificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el director de proyecto y el Sponsor.

Solicitudes de cambio de los costos:

El Sponsor y el director de proyecto son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios. Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del

Comité Ejecutivo, y que en total no excedan del 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.

Todos los cambios de costos deberán ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta para ello los objetivos del proyecto y los intercambios de la triple restricción.

Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios de Costos son:

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (replanificación de todos los planes que sean afectados).

En primera instancia el que tiene la potestad de resolver cualquier disputa relativa al tema es el director de proyecto si está no puede ser resuelta por él, es el Sponsor que asume la responsabilidad. Una solicitud de cambio sobre el coste del proyecto que no exceda el +/- 5% del presupuesto del proyecto puede ser aprobada por el Project Manager, un requerimiento de cambio superior será resuelta por el Sponsor.

Tabla 12 Tipos De Estimación

Tipos De Estimación Del Proyecto		
Tipo De Estimación	**Modo De Formulación**	**Nivel De Precisión**
Orden de magnitud	Formulación por analogía	25% al 75%
Presupuesto	Bottom up	15% al 25%
Definitivo	Bottom up	5% al 15%

Tabla 13 Unidades De Medidas

Unidades De Medidas	
Tipo De Recurso	**Unidades De Medida**
Recurso personal	Costo / día
Recurso material o consumible	Paquete
Recurso máquina o no consumible	Unidad

Tabla 14 Umbrales De Control

Umbrales De Control		
Alcance Proyecto/Fase/Entregable	**Variación Permitida**	**Acción A Tomar Si Variación Excede Lo Permitido**
Proyecto completo	+/- 5% costo planificado	Investigar variación para tomar acción correctiva

Tabla 15 Métodos De Medición De Valor Ganado

Métodos De Medición De Valor Ganado		
Alcance Proyecto/Fase/Entregable	**Método De Medición**	**Modo De Medición**

Proyecto completo	Valor acumulado - Curva S	Reporte de performance semanal del proyecto

Tipo De Pronóstico	Fórmula
EAC variaciones típicas	AC + (BAC – EV) /CPI

Tabla 16 Niveles De Estimación Y Control

Niveles De Estimación Y Control		
Tipos De Estimación De Costos	**Niveles De Estimación De Costos**	**Nivel De Control De Costos**
Orden de magnitud	Por fase	(según solicitud del directos de proyecto)
Presupuesto	Por actividad	Por actividad
Definitivo	Por actividad	Por actividad

Tabla 17 Formatos De Gestión De Costos

Formatos De Gestión De Costos	
Formato De Gestión De Costos	**Descripción: Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde, Con Qué**
Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
Línea Base del Costo	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia.
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.
Presupuesto por Fase y Entregable	El formato de *Presupuesto por Fase y Entregable* informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada fase dividido en entregables
Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso	El formato de *Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso* informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria).
Presupuesto por Semana	El formato *Presupuesto por Semana* informa los costes del proyecto por semana y los costes acumulados por semana.
Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato *Presupuesto en el Tiempo (Curva S)* muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.

Base de estimación de los costos fase inicial:

Se puede hacer Zoom para apreciar mejor la imagen

Ilustración N° 12 Base de estimación de los costos

		TIPO DE RECURSO: PERSONAL				TIPO DE RECURSO: MATERIAL O CONSUMIBLE					TIPO DE RECURSO: MAQUINAS O NO CONSUMIBLES				TOTAL
ENTREGABLE	ACTIVIDAD	NOMBRE DE RECURSO	CANTIDAD DÍAS	COSTO POR DIA	COSTO TOTAL	NOMBRE DE RECURSO	MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	NOMBRE DE RECURSO	CANTIDAD DÍAS	COSTO POR DIA	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL X ACTIVIDAD
Memoria técnica	Evaluar el caso de negocio	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 716.667
		Sponsor	1	$ 0	$ 0						Impresora	1	$ 20.000	$ 20.000	
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667										
	Redactar el acta de inicio	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 351.667
		Sponsor	1	$ 0	$ 0						Impresora	1	$ 20.000	$ 20.000	
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667										
	Firmar Charter del proyecto	Director de proyecto	0	$ 140.000	$ 0						Renting Computador	0	$ 25.000	$ 0	$ 0
		Sponsor	0	$ 0	$ 0						Impresora	0	$ 20.000	$ 0	
Propuesta legal	Delimitar los autorizados a firmar	Abogado	1	$ 16.667	$ 16.667	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 806.667
	Establecer las Clausulas	Abogado	2	$ 16.667	$ 33.333										
	Tramitar pólizas	Abogado	3	$ 16.667	$ 50.000										
	Firmar acta de aceptación de las memorias técnicas	Abogado	1	$ 16.667	$ 16.667										
		Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000										
		Sponsor	1	$ 0	$ 0						Impresora	1	$ 20.000	$ 20.000	
	Firmar acuerdos de confidencialidad	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000										
Contrato firmado	Firmar contrato	Director de proyecto	0	$ 140.000	$ 0						Impresora	0	$ 20.000	$ 0	$ 0
		Sponsor	0	$ 0	$ 0										
Informe de las estrategia que atacará el software	Diseñar informe ejecutivo	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 165.000
Solicitud de adquisición de recursos a la empresa	Definir el recurso necesario	Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667	Papeleria	Paquete	1	365000	365000	Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 2.531.667
		Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Impresora	1	$ 20.000	$ 20.000	
	Diligenciar formato para de la necesidad	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
	Entregar formalmente dicho formato	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
	Analizar solicitud y verificar que haya en existencias para las impresoras y evaluar los empleados que cumplan con los perfiles solicitados	Director de proyecto	4	$ 140.000	$ 560.000						Renting Computador	4	$ 25.000	$ 100.000	
	Evaluar a dichos empleados	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
	Negociar bono de salario	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
	Capacitar o/y entregar recurso solicitado	Director de proyecto	3	$ 140.000	$ 420.000						Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	
Definir adquisiciones por licitación	Definir el objeto de la prestación a contratar, especificando el software que se licita	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 1.595.000
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667						Impresora	1	$ 20.000	$ 20.000	
	Elaboración del pliego de bases y condiciones	Abogado	2	$ 16.667	$ 33.333						Renting Computador	2	$ 25.000	$ 50.000	
		Director de proyecto	2	$ 140.000	$ 280.000										
		Experto PMP	2	$ 166.667	$ 333.333										
	Presentación del pliego	Abogado	1	$ 16.667	$ 16.667						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
		Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000										
Definir adquisiciones por solicitud de cotización	Definir un grupo de proveedores	Director de proyecto	6	$ 140.000	$ 840.000						Renting Computador	6	$ 25.000	$ 150.000	$ 2.320.000
		Experto PMP	6	$ 166.667	$ 1.000.000										
	Redacción de solicitud o listado a cotizar	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
	Enviar las solicitudes de cotización	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
Definir adquisiciones por contratación de outsourcing	Definir los cargos y experiencia necesaria	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 678.333
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667										
	Establecer claridad sobre la propiedad intelectual	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
		Abogado	1	$ 16.667	$ 16.667										
	Enviar las solicitudes	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
Contrato adquisiciones por licitación	Preguntas y respuestas	Director de proyecto	3	$ 140.000	$ 420.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	$ 3.683.333
		Experto PMP	3	$ 166.667	$ 500.000										
	Recolección de la licitación	Director de proyecto	4	$ 140.000	$ 560.000						Renting Computador	4	$ 25.000	$ 100.000	
	Subsanación	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667										
	Adjudicación	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000										
		Abogado	1	$ 16.667	$ 16.667										
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667										
	Revisión, firma de contrato y empalme documental	Director de proyecto	5	$ 140.000	$ 700.000						Renting Computador	5	$ 25.000	$ 125.000	
		Abogado	5	$ 16.667	$ 83.333						Impresora	5	$ 20.000	$ 100.000	
Contrato de adquisición por cotización	Recepción de las cotizaciones	Director de proyecto	3	$ 140.000	$ 420.000						Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	$ 1.720.000
	Evaluación costo - calidad	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667										
	Adjudicación	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000										
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
		Abogado	1	$ 16.667	$ 16.667										
	Revisión, firma de contrato y empalme documental	Director de proyecto	3	$ 140.000	$ 420.000										
		Abogado	3	$ 16.667	$ 50.000						Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	
Contrato de adquisición por outsourcing	Recepción de respuestas	Director de proyecto	3	$ 140.000	$ 420.000						Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	$ 2.051.667
	Evaluación experiencia empleado y outsourcing	Director de proyecto	2	$ 140.000	$ 280.000						Renting Computador	2	$ 25.000	$ 50.000	
		Experto PMP	2	$ 166.667	$ 333.333										
	Adjudicación	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000										
		Experto PMP	1	$ 166.667	$ 166.667						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	
		Abogado	1	$ 16.667	$ 16.667										
	Revisión, firma de contrato y empalme documental	Director de proyecto	3	$ 140.000	$ 420.000										
		Abogado	3	$ 16.667	$ 50.000						Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	
Acta reunión inicial	Reunión inicial	Director de proyecto	0	$ 140.000	$ 0						Renting Computador	0	$ 25.000	$ 0	$ 0
					$ 13.070.000					$ 1.825.000				$ 1.725.000	$ 16.620.000

Base de estimación de los costos fase diseño y planeación:

Diseño arquitéctonico	Diseñar la Estructura del sistema	Arquitecto de software	2	$ 83.333	$ 166.667	0	0	0	$ 0	$ 0	Herramienta UML de Altova	33	$ 133.333	$ 4.400.000	$ 8.028.333
	Planificar el Modelado de métodos de control	Arquitecto de software	3	$ 83.333	$ 250.000										
	Delimitar la Descomposición modular	Arquitecto de software	2	$ 83.333	$ 166.667										
Especificación abstracta	Escoger los administradores	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Escoger los versiones	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Establecer el sistema para las bases de datos	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Definir un sistema operativo	Ingeniero de software	1	$ 110.000	$ 110.000										
	Definir Lenguaje de programación	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Definir las exclusiones	Ingeniero de software	1	$ 110.000	$ 110.000										
Delimitación de las especificaciones	Delimitar las especificaciones	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
Delimitación de las operaciones	Delimitar las operaciones	Arquitecto de software	2	$ 83.333	$ 166.667										
Delimitación de sintaxis y axionas	Delimitar las sintaxis y las axionas	Arquitecto de software	2	$ 83.333	$ 166.667						Renting Computador	33	$ 25.000	$ 825.000	
Módulos	Diseñar elmódulo de Ventas	Arquitecto de software	3	$ 83.333	$ 250.000										
	Diseñar elmódulo de Capacitaciones	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Diseñar elmódulo de Compras	Arquitecto de software	2	$ 83.333	$ 166.667										
	Diseñar elmódulo de Inventario	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Diseñar elmódulo de Garantias	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Diseñar elmódulo de Gerencial	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Diseñar elmódulo de PQRS	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Diseñar elmódulo de Sistemas y control de cambios	Arquitecto de software	2	$ 83.333	$ 166.667										
	Diseñar elmódulo de Estadisticas	Arquitecto de software	1	$ 83.333	$ 83.333										
	Definir Documento de modulación de la plataforma	Arquitecto de software	2	$ 83.333	$ 166.667										
Formatos de aprobación	Establecer Plan de prueba de componentes	Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	$ 590.000
	Establecer Plan de prueba de integración	Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000										
	Establecer Plan de prueba de usuario	Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000										
Reunión para socializar metodología	Reunión para socializar metodología	-													
					$ 2.953.333					$ 365.000				$ 5.300.000	$ 8.618.333

Base de estimación de los costos fase construcción y prueba:

Delimitación de tecnología	Definir el Lenguaje	Desarrollador de software	3	$ 100.000	$ 300.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	IDE Netbeans de Java	16	$ 260.000	$ 4.160.000	$ 6.160.000
	Definir las Herramientas	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir los Editores	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir los Compiladores	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir los Comparadores	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir los Bancos de trabajo	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir los entornos	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
Arquitéctura	Establecer la descomposición en subsistemas	Desarrollador de software	3	$ 100.000	$ 300.000										
	Establecer control centralizado	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Establecer los modulares relacionados	Desarrollador de software	3	$ 100.000	$ 300.000						Renting Computador	16	$ 25.000	$ 400.000	
Interfaz	Definir un sistema de facil Manipilación	Diseñador gráfico	3	$ 100.000	$ 300.000						Corel Draw	6	$ 73.333	$ 440.000	$ 7.845.000
	Definir la Selección de menús	Diseñador gráfico	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir los Formularios	Diseñador gráfico	2	$ 100.000	$ 200.000										
	Definir los Lenguaje de comandos	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000						IDE Netbeans de Java	1	$ 260.000	$ 260.000	
	Definir un sistemas de Ventanas	Diseñador gráfico	2	$ 100.000	$ 200.000						Corel Draw	9	$ 73.333	$ 660.000	
	Definir formato de los Iconos	Diseñador gráfico	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir formato de los Grafícos	Diseñador gráfico	3	$ 100.000	$ 300.000										
	Definir formato de los Videos	Diseñador gráfico	3	$ 100.000	$ 300.000										
	Definir formato de Recuperabilidad	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000						IDE Netbeans de Java	11	$ 260.000	$ 2.860.000	
	Definir formato de Mínima sorpresa	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Definir formato de Diversidad de usuarios	Desarrollador de software	2	$ 100.000	$ 200.000										
	Definir formato de los Permisos	Desarrollador de software	3	$ 100.000	$ 300.000										
	Definir formato de Confirmación de acciones destructivas	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000										
	Establecer Disponibilidades en tiempo real	Desarrollador de software	2	$ 100.000	$ 200.000										
	Establecer Estadisticas en tiempo real	Desarrollador de software	1	$ 100.000	$ 100.000						Renting Computador	37	$ 25.000	$ 925.000	
Especificación de componentes	Implementar las especificaciones de los componentes	Desarrollador de software	2	$ 100.000	$ 200.000						IDE Netbeans de Java	2	$ 260.000	$ 520.000	$ 728.690
Especificación de estructura de datos	Montar la estuctura de datos	Desarrollador de software	2	$ 100.000	$ 200.000						IDE Netbeans de Java	2	$ 260.000	$ 520.000	$ 728.690
Especificación de algoritmos	Montar el o los algoritmos	Desarrollador de software	3	$ 100.000	$ 300.000						IDE Netbeans de Java	3	$ 260.000	$ 780.000	$ 1.088.690
Robustez	Afinar el Desempeño	Ingeniero de software	2	$ 110.000	$ 220.000						Testlink	10	$ 126.667	$ 1.266.667	$ 2.366.667
	Afinar la Protección definida	Ingeniero de software	3	$ 110.000	$ 330.000										
	Afinar Seguridad	Ingeniero de software	5	$ 110.000	$ 550.000										
Presentación del código de software	Presentación del código de software	Todo el equipo de trabajo de proyecto	0												
Pruebas	Realizar Prueba de unidades	Téster	3	$ 106.667	$ 320.000						GNU Debugger	9	$ 100.000	$ 900.000	$ 666.190
		Gestor de calidad	3	$ 50.000	$ 150.000										
	Realizar Prueba de módulos	Téster	2	$ 106.667	$ 213.333										$ 509.524
		Gestor de calidad	2	$ 50.000	$ 100.000										
	Realizar Prueba de subsistemas	Téster	1	$ 106.667	$ 106.667										$ 352.857
		Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000										
	Realizar Prueba de sistemas	Téster	1	$ 106.667	$ 106.667										$ 352.857
		Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000										
	Realizar Prueba de la caja negra "funcionalidad"	Téster	1	$ 106.667	$ 106.667										$ 352.857
		Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000										
	Realizar Prueba de la caja blanca o de cristal "Estructural"	Téster	1	$ 106.667	$ 106.667										$ 352.857
		Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000						Renting Computador	9	$ 25.000	$ 225.000	
	Adjuntar Documentación API	Ingeniero de software	1	$ 110.000	$ 110.000										
		Gestor de calidad	1	$ 50.000	$ 50.000										
Avales	Presentación y exposición a la asamblea de aprobación	Ingeniero de software	1	$ 110.000	$ 110.000										
		Jefe de sistemas	1	$ 66.667	$ 66.667										
	Presentar y exponer el software para su aval a la asamblea de aprobación	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000						Renting Computador	3	$ 25.000	$ 75.000	$ 946.667
		Asamblea de aprobación funcional	1	$ 30.000	$ 30.000										
Aceptación del software	Aceptación del software	Director de proyecto	0	$ 140.000	$ 0										
		Asamblea de aprobación funcional	0	$ 30.000	$ 0										
		Gestor de calidad	0	$ 50.000	$ 0										
		Jefe de sistemas	0	$ 66.667	$ 0										
		Ingeniero de software	0	$ 110.000	$ 0										
					$ 8.016.667					$ 365.000				$ 13.991.667	$ 22.451.548

Base de estimación de los costos fase instalación y capacitación:

Proceso de instalación	Verificar la compatibilidad computador-programa	Jefe de sistemas	25	$ 66.667	$ 1.666.667	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	25	$ 25.000	$ 625.000	$ 295.185
	Crear los usuarios														$ 295.185
	Montar los archivos de datos														$ 295.185
	Montar los archivos de gráficos (Videos e imágenes)														$ 295.185
	Colgar las Configuraciones y bibliotecas														$ 295.185
	Definir Permisos de administrador														$ 295.185
	Entregar Listado de computadores con el software														$ 295.185
	Entregar Manual de uso de software														$ 295.185
	Entregar Manual de mantenimiento y respaldo del software														$ 295.185
Capacitación	Entregar Manual instructivo de capacitación	Ingeniero de software	1	$ 110.000	$ 110.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 500.000
	Estipular el personal que dictará la inducción	Ingeniero de software	1	$ 110.000	$ 110.000						Renting Computador	1	$ 25.000	$ 25.000	$ 135.000
	Establecer Estrategia para realizar la capacitación	Capacitador	12	$ 50.000	$ 600.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	12	$ 25.000	$ 300.000	$ 1.405.000
	Enviar manual de capacitación a los usuarios (Empleados)														
	Capacitación														
	Sesión de preguntas y respuestas con los usuarios del software														
	Evaluación virtual sobre el uso de la plataforma a los usuarios (Empleados)										Impresora	7	$ 20.000	$ 140.000	
	Entrega de informe sobre los resultados de las capacitaciones														
	Fin capacitación														
					$ 2.486.667					$ 1.095.000				$ 1.115.000	$ 4.696.667

Base de estimación de los costos fase de cierre:

Acompañamiento asistido	Acompañamiento asistido	Jefe de sistemas	30	$ 66.667	$ 2.000.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000	Renting Computador	30	$ 25.000	$ 750.000	$ 3.115.000
Estadisticas	Encuestas de satisfacción de los empleados	Director de proyecto	62	$ 140.000	$ 8.680.000	Papeleria	Paquete	2	$ 365.000	$ 730.000	Impresora	60	$ 20.000	$ 1.200.000	$ 12.160.000
	Encuestas de satisfacción de los directivos														
	Encuesta de satisfacción de los clientes														
	Aseguramiento del desempeño de aumento en las ventas														
	Aseguramiento del desempeño de las PQRS										Renting Computador	62	$ 25.000	$ 1.550.000	
	Aseguramiento del desempeño de gastos en garantías														
	Presentar el informe final del software al sponsor, asamblea y a la alta gerencia														
	Informe seguimiento y control al software a mediano y largo plazo														
Actas de conformidad	Actas de satisfacción cliente, poncentaje de ventas, PQRS y ganatias firmadas a entera satisfacción del sponsor	Director de proyecto	1	$ 140.000	$ 140.000	Papeleria	Paquete	1	$ 365.000	$ 365.000					$ 505.000
		Sponsor	1	$ 0	$ 0										
Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	Director de proyecto	0	$ 140.000	$ 0	Papeleria	Paquete	0	365000	0					$ 0
		Sponsor	0	$ 0	$ 0										
					$ 10.820.000					$ 1.095.000				$ 3.500.000	$ 15.780.000
TOTAL															**$ 68.166.548**

4.11. PLAN DE CALIDAD

Alcance

Este plan de calidad alberga los procedimientos para gestionar y/o mejorar el desarrollo del proyecto y asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptación del proyecto "Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax de la ciudad de Barranquilla".

Objetivo

Definir los parámetros frente al desarrollo del proyecto y asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptación del proyecto "Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax de la ciudad de Barranquilla".

Documentos De Referencia Internos Y Externos

Documentos internos.

- Acta De Inicio
- Contrato Macro
- Alcance Del Proyecto
- Check List del proyecto
- EDT del proyecto
- Diccionario de la EDT del proyecto
- Plan de gestión de cambios
- Plan de gestión de riesgos
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Actas de reuniones

Documentos Externos

- Ley 1273 de 2009 "por medio de la cual se modifica el código penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado – denominado "De la protección de la información y los datos". Y se preserva integralmente los sistemas que utilicen la TI y comunicaciones.
- Decreto 1360 de 1989 "Por el cual se reglamenta la inscripción del soporte lógico (Software) en el Registro Nacional De Derecho De Autor".

Responsabilidades

Descripción las funciones generales y las responsabilidades correspondientes.

Se ha designado al “director de proyecto” como el representante de la dirección del Sistema Integrado de Gestión, en la cual tiene responsabilidad y autoridad.

Se ha designado al “gestor de calidad” de asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y Sistema de Gestión Ambiental en el desarrollo del software.

Se ha designado al “jefe de sistemas” de Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño de los Sistemas de Gestión y de cualquier necesidad de mejora y asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

Se le ha designado al “ingeniero de software” La responsabilidad de asegurar que las actividades de diseño se realicen según lo previsto en este Plan de Calidad.

Se ha designado al “arquitecto de software” la labor de diseñar y planear la estructura lógica con la que contara la plataforma para la empresa.

Se ha designado al “Desarrollador de software” la ardua tarea de construir el software solicitado por la compañía teniendo en cuenta la mayor cantidad requisitos y pautas asignadas por el arquitecto de software.

Se ha designado al “Tester” la obligación de velar con la plena compilación y funcionamiento sin fallas de la plataforma, entre sus deberes está el velar por la autenticidad de la fase de prueba.

Los recursos destinados a la realización del servicio serán los propios de la unidad responsable del trabajo, en caso necesario el Jefe de Departamento/Unidad operativa recabará las colaboraciones necesarias de cualquier otra unidad o de colaboradores externos.

Recursos

Es responsabilidad del director del proyecto definir las actividades de formación que consideren pertinentes de acuerdo con el perfil definido para el desarrollo de las competencias. Para definir necesidades de formación se deben tener, entre otros, los siguientes criterios:

- Incorporación de nuevo personal.
- Cambios en la asignación de tareas o responsabilidades.
- Los derivados de exigencias contractuales.
- Necesidades de actualización de conocimientos.
- Herramientas de mejora de la calidad.
- Evaluación de Competencias.

Comunicación Con El Cliente

La persona responsable de la comunicación con el cliente es el director de proyecto o en situaciones particulares el jefe de sistemas, quienes utilizan como medio de comunicación el plan para las comunicaciones, telefonía local, telefonía móvil y correo electrónico, memorandos, voz a voz.
Como registro de la comunicación con el cliente se realizarán actas de reunión firmadas y copias de correos electrónicos.

Comunicación Interna

- Reunión semanal del estado del equipo central: Estas reuniones de estado se llevan a cabo cada lunes o viernes según sea el tema a tratar. Cada miembro del equipo participa en la reunión. El gerente de proyecto envía el informe de estado a cada miembro del equipo para que todos puedan revisarlo antes de la reunión.
- Estado semanal al equipo extendido: También se enviará una copia del informe de estado semanal a otros empleados que participen activamente en el proyecto, como director de proyectos, directores de áreas, asistentes, auxiliares, analistas, de las áreas, mercaderista y asesores comerciales. Se envía por correo electrónico inmediatamente después de la reunión semanal del equipo central.
- Comunicación de resultados de la entrevista: Se enviarán los resultados resumidos de las entrevistas individuales a todos los entrevistados y a los patrocinadores del proyecto.
- Reuniones de revisión durante la implementación.
- Las reuniones semanales de recopilación y revisión de datos.
- Las recomendaciones finales y el plan para la próxima fase se presentarán al patrocinador del proyecto.

Gestión De La Calidad De Producto

Tabla 18 Control de calidad fase inicial

Ítem	Característica A Controlar	Quien Controla	Como Controla	Cuando Controla	Registro
Etapa de delimitación de las estrategias	delimitación de las estrategias	Director de proyecto	Verificar que todas las estrategias queden plasmadas en el chárter	Al inicio del proyecto	Alcance del proyecto
Negociación	Inclusiones, exclusiones, pólizas y criterios de terminación	Abogado	Verificando que lo suscrito en el Project chárter se iguale al contrato	Al inicio del proyecto	Borrador del contrato
Firma de contratos	Autentificación del contrato	de proyecto	Sellado del contrato	Al inicio del proyecto	Contrato

Tabla 19 Control de calidad fase de diseño

DISEÑO Y PLANEACIÓN					
Ítem	Característica A Controlar	Quien Controla	Como Controla	Cuando Controla	Registro
Diseño del y contenido	Croquis del software	Arquitecto de software	Porcentaje de avance	Una vez por semana	Informe de avance
Enlace con el área de mercadotecnia	Delimitación de los protocolos de Muebles & Colchones Relax	Analista	Informe de la reunión	Antes y después de la reunión	Acta de reunión
Módulos	Modulado del software	Arquitecto de software	Porcentaje de avance	Cada vez que se define un modulo	Informe de avance
Formatos de aprobación	Las pruebas necesarias para el aval	Gestor de calidad	Plan de pruebas	Antes de iniciar la fase de construcción	Acta de reunión

Tabla 20 Control de calidad fase de construcción

CONSTRUCCIÓN Y APROBACIÓN					
Ítem	Característica A Controlar	Quien Controla	Como Controla	Cuando Controla	Registro
Desarrollará del código	Creación del código fuente	Desarrollador de software	Porcentaje de avance	tres veces por semana	Informe de avance
Prueba	Desarrollo de las pruebas de control	Tester	Actas de aprobación	Por cada prueba	Informe de entrega
Validación	Aval de la asamblea de aprobación	Jefe de sistemas, asamblea de aprobación y	Exposición del producto	Al terminar la etapa de pruebas del producto	Acta y aval de la asamblea de aprobación

		director de proyecto			

Tabla 21 Control de calidad fase de instalación

INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN					
Ítem	Característica A Controlar	Quien Controla	Como Controla	Cuando Controla	Registro
Instalación del software	Instalar la plataforma en los computadores contratados	Jefe de sistemas	Porcentaje de instalaciones aprobadas	Por día de instalación	Aprobado por cada computador
Capacitación	Capacitación en el área de compra	Capacitador	Realizado de tareas dinámicas	Durante las capacitaciones	Evaluación a los empleados

Tabla 22 Control de calidad fase de cierre

CIERRE					
Ítem	Característica A Controlar	Quien Controla	Como Controla	Cuando Controla	Registro
Prueba piloto	Análisis del funcionamiento	Jefe de sistemas	Porcentaje de acoplamiento	2 meses	Acta de inicio de la prueba
acta de entrega a entera satisfacción	Firma de acta	Director de proyecto	Sellado del acta	Final del proyecto	acta de entrega

Gestión De La Calidad Del Proyecto

Diseño, desarrollo e instalación deben cumplir con el alcance, el tiempo y presupuesto planificado, estos 3 ejes medirán la calidad del proyecto, junto con la satisfacción del cliente. A continuación, índices para medir los tres ejes del proyecto.

- **ALCANCE =** NRP / NRA= 100%, entonces, NRP = Número de requisitos planeados y NRA= Número de requisitos alcanzados.
- **TIEMPO =** Tp / Tg >= 1, entonces, Tp= Tiempo Planeado y Tg= Tiempo gastado.
- **PRESUPUESTO =** Pp/Pg >= 1, entonces, Pp= Presupuesto planeado y Pa= Presupuesto gastado.

Presentación de la jerarquía funcional para gestión de cambios y control de la calidad del proyecto de “Diseño e implementación de un CRM Para Los Almacenes De La Empresa Muebles & Colchones Relax De La Ciudad De Barranquilla”

Ilustración N° 13 Gráfica de los responsables de la calidad del proyecto

En los procesos de gestión de la calidad especificar el enfoque para realizar los procesos de gestión de la calidad indicando mínimo dos de los siguientes pendientes: el qué, quién, cómo, cuándo, dónde, con qué, y porqué.

Control ágil del proyecto:

Se busca integrar el control de la calidad en el propio proceso de desarrollo. Además, que la posibilidad de desarrollo sea instituir entregables que trabajen comedidamente, que desempeñen su labor de producto terminado, que sea una exigencia participar colaborativa y constantemente con el equipo de desarrollo y el cliente. Se debe integrar a cualquier persona interesada, pues comparten el mismo objetivo que el resto del equipo. Otro objetivo imprescindible es el cumplimiento de las expectativas del cliente, por ello, es el uso de iteraciones de manera incremental, esto nos permite alinear esas expectativas con el avance del proyecto.

Ilustración N° 14 Aseguramiento de la calidad ciclo ágil

Tabla 23 Aseguramiento de la calidad

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Evaluar el tiempo, presupuesto y alcance logrado
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	Aplicar métricas o índices especificadas
ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS	Cada vez que sea necesario mejorar o cambiar un procedimiento se realizará lo siguiente: • Delimitar requisitos • Crear plan maestro de desarrollo • Dividir en los 3 ejes el desarrollo • Dividir la lista anterior en etapas • Realizar cada etapa • Verificar que se haya alcanzado lo planeado • Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas • Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del desarrollo

Trazabilidad

Se aplica trazabilidad durante todas las etapas del proceso para garantizar la calidad del producto. En cualquiera de los casos del producto o solicitud de Muebles & Colchones Relax se puede hacer trazabilidad a través de las actas, los informes, cartas y listas de

verificación, estas para su trazabilidad deben tener como referencia el número de contrato.

Control De No Conformidades

El control debe conservar una conducta constante, en el cual se debe efectuar las siguientes labores:

- Recolectar datos
- Analizarlos
- Compararlos
- Obtener conclusiones
- Hacer recomendaciones
- Ejecutar dichas recomendaciones
- Registrar el avance

Método: al analizar el método que se utiliza en los procesos se debe contemplar los requerimientos de calidad del proyecto “Diseño e implementación de un CRM Para Los Almacenes De La Empresa Muebles & Colchones Relax De La Ciudad De Barranquilla”. La administración de la empresa debe estar convencida de la importancia de un sistema de control de calidad, ya que esta es la encargada de dictar las políticas, aprobar los planes y asignar los recursos de cada proyecto.

4.12. PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS

Metodología:

En este plan se describe como realizará la identificación y adquisición de los recursos necesarios para ejecutar desde la fase inicial hasta la fase de cierre el proyecto. En el presente proyecto se dividirán los recursos en tres puntos, equipos, materiales y recursos humanos.

Instalaciones:

Para el desarrollo del proyecto se ha establecido que la compañía delimite un lugar "Salón de eventos y audio visuales" específico dentro de su sede principal ubicado en el kilómetro 5 vía a Juan Mina.

Tipos de recursos:

- Equipos, se asignará como este recurso a todo aquel componente tecnológico que permita el desarrollo del software, como lo son, computadores y licencias.
- Materiales, estos son todos los recursos de papelería que utilicen a lo largo del proyecto, estos son generales y se podrán usar a lo largo del proyecto sin importar las actividades o la fase que se esté realizando.
- Recursos humanos, aquí se encuentra todas aquellas personas que harán parte del equipo de trabajo del proyecto, y los empleados de la compañía tendrán actividades en el proyecto.

Planificación e identificación de equipos:

Será necesario para el proyecto contar con equipo de cómputo con las capacidades de diseñar y desarrollar el software solicitado por la empresa, luego de realizar un análisis exhaustivo con el equipo de trabajo que los equipos necesarios para cumplir con los requisitos del proyecto son los siguientes:

Tabla 24. Equipos necesarios para el proyecto

Nombre del equipo	Necesidad	Fase	Proveedor
Herramienta UML de Altova	Diagramas UML	Modelado	Externo
IDE Netbeans de Java	Lenguaje de programación	Desarrollo	Externo
Testlink		Pruebas	Externo
GNU Debugger	Depurar	Pruebas	Externo
Corel Draw	Herramientas de Diseño Gráfico	Interfaz	Externo
Renting Computador		Durante todo el proyecto	Externo

Impresora		Esporádicamente	Empresa

Los equipos que equivalen a licencias serán utilizados única y exclusivamente en la tarea que la contenga cargada y su costo empezará a regir desde el inicio de dichas actividades hasta el final de estas.

Planificación e identificación de materiales:

Todos los recursos de papelería que se requieran serán solicitados y cargados a una actividad específica, pero por ser una extensa vida útil serán utilizados en diferentes tareas, para comodidad de los cálculos se ha estipulado que la papelería que tome como un conjunto y no como elementos individuales.

Tabla 25 Materiales necesarios para el proyecto

Cada paquete de papelería incluye	Proveedor
Resma	Externo
Lapicero	Externo
Lápiz	Externo
Borrador	Externo
Liquipaper	Externo
Resaltador	Externo
Marcador Borrable	Externo
Tablero	Externo

Procedimiento adquisición del personal:

Personal interno: es el recurso humano que ya labora para Muebles y Colchones Relax S.A., y que por sus capacidades se le ha invitado a participar en el desarrollo del proyecto.

Tabla 26 Solicitud de recursos a la empresa

ID	ACTIVIDAD
1.1.4.1	Solicitud de recursos a la empresa
1.1.4.1.1	Definir el recurso necesario
1.1.4.1.2	Diligenciar formato para de la necesidad
1.1.4.1.3	Entregar formalmente dicho formato
1.1.4.1.4	Verificar la existencia de impresoras y evaluar que los empleados cumplan con los perfiles
1.1.4.1.5	Evaluar a dichos empleados
1.1.4.1.6	Negociar bono de salario

1.1.4.1.7	Capacitar o/y entregar recurso solicitado

Personal externo: son aquellas personas contratadas por medio de un outsourcing para el desarrollo técnico del software puesto que el conocimiento de la compañía es del sector colchonero – hogar y no de desarrollo tecnológico.

Tabla 27 Solicitud de personal parte 1

ID	ACTIVIDAD
1.1.4.4	Definir adquisiciones por contratación de outsourcing
1.1.4.4.1	Definir los cargos y experiencia necesaria
1.1.4.4.2	Establecer claridad sobre la propiedad intelectual
1.1.4.4.3	Enviar las solicitudes

Tabla 28 Solicitud de personal parte 2

ID	ACTIVIDAD
1.1.4.7	Contrato de adquisición por outsourcing
1.1.4.7.1	Recepción de respuestas
1.1.4.7.2	Evaluación experiencia empleado y outsourcing
1.1.4.7.3	Adjudicación
1.1.4.7.4	Revisión, firma de contrato y empalme documental

Cargos y roles:

Sponsor: Aceptación formal del producto o servicio, aprobar cambios, aprobar el plan para la dirección del proyecto, definir las políticas de calidad, fijar prioridades entre los proyectos, otorgar los recursos financieros y proteger al proyecto de influencias externas.

Director de proyecto: Aprobar cambios, aprobar el plan para la dirección del proyecto, asignar personas al proyecto, crear un sistema de control de cambios, dar soporte al equipo durante la ejecución, definir las políticas de calidad, dar soporte al equipo durante la ejecución, fijar prioridades entre los proyectos obtener el soporte y asesoramiento necesarios para la gestión, planificación y control del proyecto, elegir las herramientas que se utilizarán para hacer el seguimiento de las etapas del proyecto, gestionar los riesgos del proyecto, ser quien haga de enlace con la gerencia o dirección general de la compañía.

Gestor de calidad: Analizar supuestos y restricciones, ayudar a identificar desvíos en relación al plan, definir las políticas de calidad, apoyar al director de proyecto a definir,

difundir y mantener la política de calidad y los principios de gestión de la calidad, determinar las métricas de calidad, toma de acciones para la correcta implantación y el cumplimiento de los requisitos internos.

Abogado: Negociación y redacción de todo tipo de contratos, ya sean estos de trabajo, de ejecución de obras o prestación de servicios, asesorar e intermediación en todo tipo de operaciones, gestionar las pólizas de las contrataciones, defensa ante la imposición de sanciones y multas, redacción de escritos y recursos en todo tipo de procedimientos administrativos, asistencia y/o acompañamiento a todo tipo de juntas o reuniones, solo de ser necesario.

Ingeniero de software: Analizar supuestos y restricciones, Ayudar a identificar desvíos en relación al plan, Estimar los costos y duraciones para cada actividad, Promover mayor calidad al desarrollar el software, Detectar a través de pruebas, posibles mejoras para un mejor funcionamiento del software, Garantizar que se implementaron las especificaciones de acuerdo con estipulado.

Jefe de sistemas: Analizar supuestos y restricciones, ayudar a identificar desvíos en relación al plan, determina que el proyecto cumpla con las normas y procedimientos de la empresa, supervisa y revisa la elaboración del proyecto, coordina y supervisa la elaboración de manuales, instructivos y formularios para los empleados que usaran la plataforma, elabora informes periódicos de las actividades realizadas para la gerencia de la compañía, supervisa el trabajo del equipo de proyecto.

Asamblea de aprobación: Definir las políticas de calidad, fijar prioridades entre los proyectos, mantener control sobre la capacidad de manejo de la reserva de contingencia, evaluar el estado de las fases del proyecto.

Arquitecto de software: Analizar supuestos y restricciones, ayudar a identificar desvíos en relación al plan, estimar los costos y duraciones para cada actividad, participar en el trabajo de estimación del sistema, realizar un análisis de las necesidades del cliente, explicar la solución técnica que propone a los distintos involucrados del proyecto, negociar con el cliente para establecer métricas adecuadas, diseñar la arquitectura, ser capaz de comunicar el diseño, y las decisiones que lo llevaron al mismo, presentar el contexto del problema y el diseño de la arquitectura al comité de evaluación.

Desarrollador de software: Analizar supuestos y restricciones, ayudar a identificar desvíos en relación al plan, estimar los costos y duraciones para cada actividad, programar, adaptar e integrar componentes, comprender el requerimiento de software, revisar el código para resolver defectos o mejorarlo, documentar los programas de acuerdo a estándares, entregar a través de la totalidad del ciclo de vida de aplicaciones concepto, diseño, desarrollo, implementación, prueba y soporte, cumplir con las entregas según las estimaciones de tiempo realizadas.

Diseñador gráfico: Analizar supuestos y restricciones, estimar los costos y duraciones para cada actividad, diseñar y crear conceptos visuales de la plataforma crear soluciones

visuales que buscan la misma interpretación de todas las personas, ensamblar una serie de elementos interactivos para mejorar la visual del software, diseñar formatos específicos según la imagen corporativa.

Analista de software: Analizar supuestos y restricciones, Ayudar a identificar desvíos en relación al plan, Estimar los costos y duraciones para cada actividad, Supervisa el óptimo funcionamiento, Organizar a todos los elementos que intervienen en el proyecto, Estudiar el sistema de dirección y organización e información, Diseñar el sistema, descomponiendo el mismo en todos los niveles previstos, Elaborar las soluciones a los procedimientos manuales que requiera el sistema, Elaborar la documentación técnica y de utilización del sistema.

Capacitador: Instruir a los empleados en el uso de la plataforma, impartir en tiempo y forma lo contenidos de los módulos, evaluar y retroalimentar a los empleados entrenados, documentar el desempeño de los empleados y aportar los informes necesarios, registrar en línea los resultados de las evaluaciones en el plazo estipulado.

Tester: Analizar supuestos y restricciones, estimar los costos y duraciones para cada actividad, prueba individual de cada subconjunto de la plataforma, garantizar que el software cumple con las especificaciones originales, detección de problemas antes y no hasta la entrega final del proyecto, planificar y llevar a cabo las pruebas de validación y compilación del software, evaluar el funcionamiento general del software y sugiere formas de mejorarlo.

Control de los recursos:

- El uso de las licencias tendrá un uso restringido en cual solo se utilizará en las actividades el cual se encuentre cargado.
- Los computadores serán responsabilidad de cada persona que los utilice y será responsable el ingeniero de software de uso en general que le dé el equipo de arquitectura y desarrollo del software.
- La papelería se adjuntará en un mismo sitio para que pueda ser utilizada por todo el equipo.
- A cada uno de los integrantes del equipo se le realizarán evaluaciones de personal para valorar su comportamiento y trabajo antes, durante y después de cumplir con la labor por la cual se le contrato.
- A los empleados del grupo de proyecto se les asignará un bono por el cumplimiento si cumplen su labor de manera correcta en un tiempo menor.
- Será deber del director de proyectos velar que todos los recursos sean utilizados de forma correcta y que estos no representen un incremento en el presupuesto del proyecto.

4.12.1. MATRIZ DE DESGLOSE DE RECURSOS

A continuación, se puede visualizar los recursos necesarios para el desarrollo éxito del proyecto, por medio de una jerarquía donde clasifican los recursos según su tipo en recursos humanos, equipos y materiales; esta matriz busca facilitar la planificación y control de los recursos de trabajo del proyecto.

Ilustración N° 15 Matriz de Desglose de recursos

En el siguiente enlace se puede observar con mayor definición y detalle la imagen anterior, https://www.mindmeister.com/1413925328#print, y/o se puede hacer zoom para apreciar mejor la imagen.

4.12.2. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

En esta imagen se plasma como se encuentra organizado el equipo de trabajo del proyecto, donde se ubica en primera instancia al sponsor del proyecto, puesto que, esta persona es la encarga de autorizar de autorizar los entregables y cambios de la triple restricción del proyecto; seguidamente se encuentra el director de proyecto que es la persona encargada de liberar el proyecto llevar a cabo su diseño, desarrollo, gestión, documentación, validación y control, en la siguiente línea se encuentran compañeros de proyecto que son directos de la compañía, puesto que están designados por esta para el control y vigilancia del proyecto y del producto en este nivel también se encuentra el ingeniero de software que tiene como función principal establecer control y liderazgo sobre el grupo técnico del proyecto, este se encuentra ubicado en el último nivel del

organigrama y muestra a los integrantes del proyecto que le darán vida al software solicitado por la empresa.

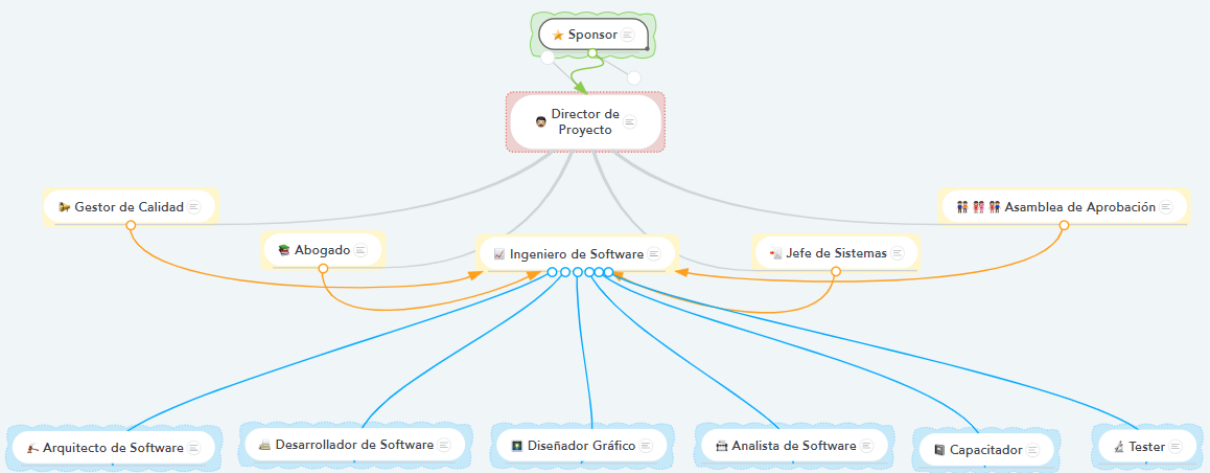


Ilustración N° 16 Organigrama del Proyecto

En el siguiente enlace se puede observar con mayor definición y detalle la imagen anterior, https://www.mindmeister.com/1424397332?t=SSDwtr4nny, y/o se puede hacer zoom para apreciar mejor la imagen.

4.12.3. MATRIZ RACI

Puesto que, para que un proyecto pueda proceder de forma controlada es fundamental dividirlo en actividades o tareas que permitan dan un manejo optimo al proyecto y la visualización de entregables de forma rápida y controlada, estas pequeñas actividades deben ser resueltas en conjunto por el proyecto por lo cual se les asigna un rol dentro de cada actividad, a continuación, se establece la matriz RACI (Matroz de asignación de responsabilidad) del proyecto, donde se establece quien es el responsable de la tarea, quien es la persona encargada de autorizarla, a quien o quienes se les informa y a quienes se consulta.

Tabla 29 Matriz RACI del proyecto

ACTIVIDAD	Director de proyecto	Arquitecto de software	Desarrollador de software	Analista de software	Sponsor	Asamblea de aprobación	Abogado	Jefe de sistemas	Gestor de calidad	Ingeniero de software	Téster	Diseñador gráfico	Capacitador

Definir las estrategias a las cuales irá enfocado la plataforma y las áreas de la empresa que lo utilizarán	R	C	C	I	C	A	I	I	I	C	C	I	I
Definir con el área de sistemas y los directivos las funcionalidades que necesitan respuesta del software	R	C	C	C	C	C	I	C	I	A	C	I	I
Describir todos los puntos definidos entre la gerencia y el área de sistemas	R	C	C	C	I	A	I	I	I	C	C	I	I
Firmar el acta	R	C	I	I	C	A	C	C	C	C	C	I	I
Definir los estatutos necesarios para autenticar el contrato legal.	A	C	C	C	C	C	R	I	I	I	I	I	I
Definir las cláusulas que harán parte del contrato legal	A	C	C	C	C	C	R	C	I	I	I	I	I
Definir las pólizas que harán parte del contrato legal	C	C	I	I	C	A	R	I	I	I	C	I	C
Definir los límites que harán parte del contrato legal	C	I	I	I	C	A	R	I	C	I	C	I	I
Revisar y se sellar el documento de memorias técnicas para el contrato	C	I	I	I	C	A	R	I	I	I	C	I	I
Establecer las personas que harán parte de la	C	I	I	I	A	I	R	C	I	I	I	I	I

asamblea de aprobación													
Definir los límites que harán parte del contrato legal entre la empresa y la oficina de trabajo	A	I	C	C	C	C	R	I	C	C	I	C	I
Delimitar de las personas que integran el proyecto, es decir, la oficina de trabajo y desarrolladores	R	C	I	I	I	A	I	C	C	I	I	I	I
firmar el contrato y se autentica	R	I	I	I	C	C	A	I	I	I	I	I	I
Informe ejecutivo de las estrategias que atacará el software	R	C	C	C	I	C	I	I	I	A	I	I	I
Diseñar la estructura del software	C	R	A	C	I	C	I	C	I	I	I	I	I
Diseñar la Estructura del sistema	C	R	I	C	I	C	I	A	I	I	I	I	I
Planificar el Modelado de métodos de control	C	R	C	A	I	C	I	C	I	I	I	I	I
Delimitar la Descomposición modular	I	R	I	C	I	I	I	A	C	C	I	I	I
Escoger la versión a trabajar	C	C	C	R	I	I	I	C	C	A	C	I	I
Escoger los administradores	I	C	C	R	I	I	I	C	I	A	I	I	I
Establecer el sistema para las bases de datos	I	R	I	I	I	I	I	C	I	A	I	I	I
Definir un sistema operativo	I	I	I	I	I	I	I	A	C	R	I	I	I
Definir Lenguaje de programación	I	R	A	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I

Definir las exclusiones	I	R	C	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Delimitar las especificaciones	I	R	C	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Delimitar las operaciones	I	R	C	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Delimitar las sintaxis y los axiomas	I	R	C	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Diseñar los módulos	I	R	I	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Definir Documento de modulación de la plataforma	I	R	I	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Establecer Plan de prueba de componentes	C	I	I	I	I	C	I	C	R	I	A	I	I
Establecer Plan de prueba de integración	C	I	I	I	I	C	I	C	R	I	A	I	I
Establecer Plan de prueba de usuario	C	I	I	I	I	C	I	C	R	I	A	I	I
Definir el Lenguaje	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir las Herramientas	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir los Editores	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir los Compiladores	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir los Comparadores	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir los Bancos de trabajo	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir los entornos	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Establecer la descomposición en subsistemas	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Establecer control centralizado	I	I	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Establecer los modulares relacionados	I	I	R	C	I	I	I	I	C	A	I	I	I

Definir un sistema de fácil Manipulación	I	C	C	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I
Definir la Selección de menús	I	C	C	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I
Definir los Formularios	I	C	C	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I
Definir los Lenguaje de comandos	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir un sistema de Ventanas	I	C	C	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I
Definir formato de los Iconos	I	C	C	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I
Definir formato de los gráficos	I	C	C	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I
Definir formato de los Videos	I	C	C	I	I	I	I	I	I	A	I	R	I
Definir formato de Recuperabilidad	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir formato de Mínima sorpresa	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir formato de Diversidad de usuarios	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir formato de los Permisos	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Definir formato de Confirmación de acciones destructivas	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Establecer Disponibilidades en tiempo real	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Establecer Estadísticas en tiempo real	I	C	R	C	I	I	I	I	I	A	I	I	I
Implementar las especificaciones de los componentes	I	C	R	I	I	I	I	I	C	A	I	C	I
Montar la estructura de datos	I	C	R	I	I	I	I	I	I	A	I	C	I

Montar el o los algoritmos	I	C	R	I	I	I	I	I	I	A	I	C	I
Afinar el Desempeño	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	C	C	I
Afinar la Protección definida	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	C	I	I
Afinar Seguridad	I	I	I	I	I	I	I	A	I	R	C	I	I
Realizar Prueba de unidades	C	I	I	I	I	A	C	C	C	I	R	I	I
Realizar Prueba de módulos	C	I	I	I	I	A	C	C	C	I	R	I	I
Realizar Prueba de subsistemas	C	I	I	I	I	A	C	C	C	I	R	I	I
Realizar Prueba de sistemas	C	I	I	I	I	A	C	C	C	I	R	I	I
Realizar Prueba de la caja negra "funcionalidad	C	I	I	I	I	A	C	C	C	I	R	I	I
Realizar Prueba de la caja blanca o de cristal "Estructural	C	I	I	I	I	A	C	C	C	I	R	I	I
Adjuntar Documentación API	C	I	I	I	I	A	C	C	C	I	R	I	I
Presentar Formatos con las aprobaciones firmadas	C	I	I	I	C	A	C	R	I	I	C	I	I
Presentar y exponer el software para su aval a la asamblea de aprobación	C	I	I	I	C	A	I	R	C	I	C	I	I
Verificar la compatibilidad computador-programa	I	I	I	I	I	I	I	R	A	C	I	I	I
Crear los usuarios	C	I	I	I	I	I	I	R	A	C	I	I	I
Montar los archivos de datos	I	I	I	I	I	I	I	R	A	C	I	I	I
Montar los archivos de	I	I	C	C	I	I	I	R	A	C	I	C	I

gráficos (Videos e imágenes)													
Colgar las Configuraciones y bibliotecas	I	I	C	C	I	I	I	R	A	C	I	C	I
Definir Permisos de administrador	I	I	C	C	I	I	I	R	A	C	I	C	I
Entregar Listado de computadores con el software	I	I	C	C	I	I	I	R	A	C	I	C	I
Entregar Manual de uso de software	I	I	C	C	I	I	I	R	A	C	I	C	I
Entregar Manual de mantenimiento y respalde del software	I	I	C	C	I	I	I	R	A	C	I	C	I
Entregar Manual instructivo de capacitación	A	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	I	R
Establecer Estrategia para realizar la capacitación	A	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	I	R
Definir el Personal que dictará la inducción	A	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	I	R
Realizar Evaluación de la temática a los empleados	A	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	I	R
Entregar de material didáctico	A	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	I	R
Establecer prueba piloto	A	I	I	I	C	C	I	R	C	I	I	I	I
Recolectar Evidencia	R	I	I	I	A	I	I	C	I	I	I	I	I
Recolectar Evidencias de bajas en la PQRS	R	I	I	I	A	I	I	C	I	I	I	I	I
Recolectar Evidencia de bajos niveles de gastos en garantías	R	I	I	I	A	I	I	C	I	I	I	I	I

Recolectar Encuestas de satisfacción de los empleados	R	I	I	I	A	I	I	C	I	I	I	I	I
Recolectar Encuestas de satisfacción de los directivos	R	I	I	I	A	I	I	C	I	I	I	I	I
Recolectar Encuesta de satisfacción de los clientes	R	I	I	I	A	I	I	C	I	I	I	I	I
Firmas las Actas de conformidad	A	I	I	I	R	C	C	I	C	I	I	I	I
Firmar Acta de finalización de contrato entrega a entera satisfacción	A	I	I	I	R	C	C	I	C	I	I	I	I
Negociar la obtención de los mejores recursos	R	I	I	I	A	I	C	I	I	I	I	I	I
Establecer responsabilidades entre los integrantes del equipo	R	I	I	I	C	A	C	I	I	I	I	I	I
Diseñar un sistema de reconocimiento y recompensas para los trabajadores	R	I	I	I	A	I	C	I	I	I	I	I	I
Estar al tanto de cada tarea, medir su evolución y el desempeño de los involucrados	R	I	I	I	A	I	I	C	C	C	I	I	I
Definir los objetivos en función de la petición de la empresa	R	I	I	C	I	I	I	I	A	I	I	I	I
Detectar los riesgos asociados	R	I	I	I	I	I	I	C	A	I	I	I	I
Supervisar	R	I	I	I	I	I	I	C	A	I	I	I	I

Capacidad de gestionar los recursos, implementando cambios y soluciones	R	I	I	I	A	I	C	C	C	I	I	I	I
Evaluar con criterio y de forma constante el avance del proyecto	R	I	I	I	I	I	I	C	C	C	I	I	I
Decidir cuándo y cómo intervenir en el proceso	R	I	I	I	A	C	C	C	C	C	I	I	I
Resuelve cualquier problema que ponga en peligro el progreso del proyecto	R	I	I	I	A	I	I	I	C	I	I	I	I
Realizar una traducción de las necesidades que expresa un cliente hacia una solución técnica preliminar	I	R	I	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Diseñar las piezas de software	I	R	I	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Arquitectura del concepto del software	I	R	I	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Documentar la arquitectura de la plataforma	I	R	I	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Desarrollar las piezas de software	I	I	R	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Hacer el seguimiento de su propio progreso	I	I	R	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Informar al jefe de proyecto de los	I	I	R	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I

problemas a los que se enfrenta													
Discutir las (in)posibilidades de la implementación con el arquitecto	I	C	R	C	I	I	I	C	C	A	I	C	I
Construcción y programación del concepto del software	I	I	R	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Documentar la construcción y programación de la plataforma	I	I	R	C	I	I	I	C	C	A	I	I	I
Entender las necesidades del cliente	C	C	C	R	C	I	I	C	I	A	I	C	I
Asegurarse de que la solución que está siendo desarrollada	C	C	C	R	C	I	I	C	I	A	I	C	I
Establecer fondos suficientes para poder desarrollar todos los procesos	C	I	I	I	R	C	A	I	I	I	I	I	I
Poner en marcha el proyecto	C	I	I	I	R	C	A	I	I	I	I	I	I
Define el resultado final	C	I	I	I	R	C	A	I	I	I	I	I	I
Responsable de tomar las decisiones cuando estos requisitos sean contradictorios	C	I	I	I	R	C	A	I	I	I	I	I	I
Brindar aprobación a algunas de las fases del proyecto	C	I	I	I	A	R	C	I	C	I	I	I	I
Velar por el cumplimiento de la contratado	C	I	I	I	A	R	C	I	C	I	I	I	I

Avalar la entrega de cada fase	C	I	I	I	A	R	C	I	C	I	I	I	I
Aprobar la fase de prueba del software	C	I	I	I	A	R	C	I	C	I	I	I	I
Velar por el cumplimiento legal de los contratistas	C	I	I	I	A	I	R	I	C	I	I	I	I
Sobre guardar los intereses de la compañía	C	I	I	I	A	I	R	I	C	I	I	I	I
Velar por que se cumpla con los requisitos y el protocolo de la empresa	A	I	I	I	I	C	I	R	C	I	I	I	I
Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño de los Sistemas de Gestión	A	I	I	I	I	C	I	R	C	I	I	I	I
Gestionar cualquier necesidad de mejora	A	I	I	I	I	C	I	R	C	I	I	I	I
Asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos de los interesados	A	I	I	I	I	C	I	R	C	I	I	I	I
Velar por que el producto final cumpla con la calidad estipulada en el contrato	A	I	I	I	C	C	C	C	R	C	I	I	I
Asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para culminar en su totalidad el	A	I	I	I	C	C	C	C	R	C	I	I	I

proyecto a entera satisfacción													
Manejar y coordinar los recursos y procesos para la correcta entrega de productos de software	A	I	I	I	I	I	I	C	C	R	I	C	I
Resolver los problemas que puedan enfrentar	A	I	I	I	I	I	I	C	C	R	I	C	I
Asegurar que la ejecución sigue de cerca al diseño planteado	A	I	I	I	I	I	I	C	C	R	I	C	I
Velar porque las actividades de diseño, construcción y prueba se realicen según lo previsto en el plan de dirección del proyecto	A	I	I	I	I	I	I	C	C	R	I	C	I
Probar el código fuente	A	I	I	I	I	C	I	C	C	I	R	I	I
Asegurar que el software funciona de la manera que debería	A	I	I	I	I	C	I	C	C	I	R	I	I
Revisar los aspectos técnicos y funcionales del software	A	I	I	I	I	C	I	C	C	I	R	I	I
Revisar que el equipo de desarrollo no se vea influidos por su propio diseño	A	I	I	I	I	C	I	C	C	I	R	I	I
Dimensionar escenarios que el equipo de	A	I	I	I	I	C	I	C	C	I	R	I	I

desarrollo no los previo													
Velar con la plena compilación y funcionamiento sin fallas de la plataforma	A	I	I	I	I	C	I	C	C	I	R	I	I
Velar por la autenticidad y aprobación de la fase de prueba	A	I	I	I	I	C	I	C	C	I	R	I	I
Establecer la disposición general de la plataforma	I	C	C	C	I	I	I	C	I	A	I	R	I
Diseño completo de la interfaz de usuario	I	C	C	C	I	I	I	C	I	A	I	R	I
Crear un diseño consistente en toda la plataforma	I	C	C	C	I	I	I	C	I	A	I	R	I
Capacitar a los usuarios de la plataforma	A	C	C	C	I	I	I	I	C	C	I	I	R
Relacionar las soluciones que se han diseñado con el usuario final	A	C	C	C	I	I	I	I	C	C	I	I	R
Explicar cómo la aplicación resuelve el problema	A	C	C	C	I	I	I	I	C	C	I	I	R
Explicar cómo las expectativas del cliente se satisfacen	A	C	C	C	I	I	I	I	C	C	I	I	R

4.13. PLAN DE COMUNICACIONES

Introducción

Propagar el conocimiento sobre el “Diseño e implementación de un CRM Para Los Almacenes De La Empresa Prima Flex De La Ciudad De Barranquilla” es esencial para el éxito del proyecto. Los patrocinadores del proyecto, los miembros del equipo de proyecto y los directores de los grupos de procesos son participantes en el proyecto. Ansían saber cuál es el estado del proyecto y cómo se ven afectados. Además. Mientras más personas participen en el proceso del proyecto y cómo les ayudará en el futuro, más se beneficiarán.

Propósito

Este plan proporciona un marco para informar, involucrar y obtener la aceptación de todos los participantes durante la duración del “Diseño e implementación de un CRM Para Los Almacenes De La Empresa Prima Flex De La Ciudad De Barranquilla”.

Alcance

Este plan de comunicación es para el “Diseño e implementación de un CRM Para Los Almacenes De La Empresa Prima Flex De La Ciudad De Barranquilla”. Incluye una serie de reuniones y escritos, documentos formales, así como otros medios de comunicación (como el correo electrónico) a todos los participantes de este proyecto.

Audiencia

Este plan de comunicación es para los siguientes públicos:

- Patrocinadores de proyectos
- Miembros del equipo del proyecto
- Director de proyectos
- Directores de áreas
- Asistentes, auxiliares, analistas, de las áreas
- Mercaderista y asesores comerciales
- Alta gerencia

Metodología de Comunicaciones

La metodología de comunicaciones utiliza tres direcciones para una comunicación efectiva: de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba y a medio camino.

- De arriba hacia abajo: Es absolutamente crucial que todos los participantes en este proyecto sientan el apoyo ejecutivo y la orientación para este esfuerzo. El liderazgo de la organización (alta gerencia y sponsor) necesita hablar con una voz unificada y entusiasta sobre el proyecto y lo que tiene para todos los involucrados.

Esta será una gestión de cambios 'práctica', para que tenga éxito. Los ejecutivos no solo deberán hablar directamente a todos los niveles de la organización, sino que también deberán escuchar directamente a todos los niveles de la organización.

- De abajo hacia arriba: Para garantizar la aceptación y la confianza del personal involucrado en hacer realidad los cambios propuestos, será importante comunicar la forma en que se crearon las soluciones. Si la percepción en la organización es que únicamente el equipo central del proyecto creó los cambios propuestos, es probable que ocurra resistencia. Sin embargo, si se entiende que todos los participantes fueron consultados, la aceptación parece más prometedora.
- Medio: El apoyo total en todos los niveles, donde los cambios tendrán que implementarse, es importante para la mejora sostenible. En este nivel (como con todos los niveles), debe haber un esfuerzo para encontrar y comunicar los beneficios específicos de los cambios. Las personas necesitan una participación personal en el éxito de las prácticas de gestión de proyectos.

Alcance de comunicaciones

A continuación, se incluye una lista de eventos de comunicación establecidos para este proyecto.

- Reunión semanal del estado del equipo central: Estas reuniones de estado se llevan a cabo cada lunes o viernes según sea el tema a tratar. Cada miembro del equipo participa en la reunión. El gerente de proyecto envía el informe de estado a cada miembro del equipo para que todos puedan revisarlo antes de la reunión.
- Estado semanal al equipo extendido: También se enviará una copia del informe de estado semanal a otros empleados que participen activamente en el proyecto, como director de proyectos, directores de áreas, asistentes, auxiliares, analistas, de las áreas, mercaderista y asesores comerciales. Se envía por correo electrónico inmediatamente después de la reunión semanal del equipo central.
- Comunicación de resultados de la entrevista: Se enviarán los resultados resumidos de las entrevistas individuales a todos los entrevistados y a los patrocinadores del proyecto.
- El diseño inicial del marco de gestión del proyecto se revisará con el patrocinador del proyecto para su aprobación.
- Reuniones de revisión durante la implementación.
- Las reuniones semanales de recopilación y revisión de datos.
- Las recomendaciones finales y el plan para la próxima fase se presentarán al patrocinador del proyecto.
- Línea de tiempo de lanzamiento de comunicaciones.

4.13.1. MATRIZ PLAN DE COMUNICACIONES

Tabla 30 Matriz de las comunicaciones

COMUNICACIÓN ¿Qué?	PROPOSITO ¿Por qué?	AUDIENCIA ¿A quién?	MÉTODO	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Contratación	Firmar el contrato del diseño de software	Director de proyecto	Reunión	Abogado	Única vez
Lista de stakeholder	Identificar a los interesados del proyecto	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión, Escrito, documento formal	Equipo de trabajo del proyecto	Cada vez que se considere necesario
Planes de gestión	compartir el proceso de gestión de cada área	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión, Escrito, documento formal	Director de proyecto	Semanal
Reunión inicial	Lanzar oficialmente el inicio del proyecto	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión	Director de proyecto	Primer día del proyecto
Reporte de calidad	Revisar los procedimientos	Alta gerencia, sponsor, área de sistemas	Reunión Y correo electrónico	Gestor de calidad	Semanal
Informe de avances del producto	Consolidarlas actividades ejecutadas	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión Y correo electrónico	Director de proyecto	Cada viernes
Informes por persona	Consolidar información del equipo	Director de proyecto	Correo electrónico	Jefe de sistemas, Ingeniero de software	Semanal
Informe de avances del proyecto	Consolidarlas actividades ejecutadas	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión Y correo electrónico	Director de proyecto	Cada lunes
Comité ejecutivo	Informar el estado actual del proyecto	Alta gerencia, sponsor, directores de áreas interesadas, equipo de	Reunión	Director de proyecto	Cada dos semanas

		trabajo del proyecto			
WBS	Comunicar los paquetes de trabajo del proyecto	Sponsor, equipo de trabajo del proyecto	Escrito, documento formal	Director de proyecto	Etapa de inicio del proyecto
Desviaciones en el plan de dirección	Informar el estado del proyecto	Sponsor, equipo de trabajo del proyecto, alta gerencia	Reunión Y correo electrónico	Director de proyecto	Semanal
Desviaciones en el plan de cambios	Informar los cambios en el proyecto	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión, correo electrónico, vía teléfono	Director de proyecto	Semanal
Metas del proyecto	Participar los objetivos del proyecto	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión	Director de proyecto	Etapa de inicio del proyecto
Informe de rendimiento	Controlar el avance del proyecto	Director de proyecto	Escrito, documento formal	Jefe de sistemas, Ingeniero de software	Cierre de etapa
Informe de costos del proyecto	Informar la distribución y avance del dinero dentro de las actividades del proyecto	Sponsor	Escrito, documento formal	Director de proyecto	Mensual
Informe de cambio de miembros del proyecto	Guardar trazabilidad de los cambios en el personal del equipo de trabajo	Director de proyecto	Escrito, documento formal	Gestor de calidad	Cada vez que suceda
Gestión de estímulos	Estimular el trabajo del equipo de proyecto	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión Y correo electrónico	Director de proyecto	Inicio del proyecto
Documentos de lecciones aprendidas	Retroalimentar los paquetes	Equipo de trabajo del proyecto	Reunión Y correo electrónico	Director de proyecto	Semanal

	de trabajo faltantes				
Plan de gestión de la calidad	Informar y describir cómo se atacará la calidad en el proyecto y en el producto	Director de proyecto	Escrito, documento formal	Gestor de calidad	Una vez se realice el plan y luego sus sucesivas actualizaciones
Cronograma del proyecto	Informar las fechas establecidas en el proyecto y sus entregables	Todos los interesados	Escrito, documento formal	Equipo de proyecto	Inicio del proyecto
Plan de gestión del riesgo	Describir los posibles riesgos a enfrentar en el proyecto	Equipo de trabajo del proyecto	Escrito, documento formal	Director de proyecto	Fase de planeación del proyecto
Manual de seguridad y salud ene l trabajo	Describir las buenas prácticas en el trabajo	Equipo de trabajo del proyecto	Conferencia	Gestor de calidad	Inicio del proyecto
plan de manejo y desarrollo del software	Describir cómo está compuesto y funciona cada parte entregada del software tipo CRM	Todos los interesados	Escrito, documento formal	Arquitecto y desarrollador de software	Al finalizar las fases de diseño y construcción del software

4.14. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

Metodología de gestión de riesgos:

En este proyecto se utilizarán los estándares del PMI para la gestión de los riesgos. Se utilizarán las siguientes técnicas para la identificar los riesgos:

- Tormenta de ideas.
- Structured SWIFT, técnica estructurada "¿Y si…?".
- Entrevistas estructuradas.
- Crawford slip.

Se realizará evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos, con base en la matriz de probabilidades e impacto del proyecto, según las escalas establecidas. Los planes de respuesta estarán basados en las estrategias indicadas por el PMI.

Presupuesto para gestionar los riesgos:

Se cuenta un estimado de $ 10.000.000 COP disponible para las contingencias, los cuales serán asignados a las cuentas de control del proyecto, a la fase inicial serán asignados $ 2.000.000.000, a la fase diseño y planeación le serán asignados $ 2.000.000.000, a la fase de construcción y pruebas $ 3.000.000.000, a la fase de instalación y capacitación $ 2.000.000.000 y a la fase de cierre se le asignara $ 1.000.000, a los paquetes de trabajo con riesgos latentes también se les asignará una reserva de contingencia según el poder del riesgo y la probabilidad de impacto que este tenga.

Uso y aprobación de las reservas de contingencia:

La persona responsable del uso que se le den a las reservas de contingencia será el director de proyecto, el cual debe documentar el uso que se le ha dado a este dinero, guardar el registro de ello y las evidencias que justifiquen ese gasto.

Frecuencia de la gestión de riesgos y calendario:

En las reuniones de la semana, es decir, los días lunes y jueves de cada semana se dispondrá de un espacio de tiempo para evaluar y exponer lo encontrado en días anteriores en relación a los riesgos del proyecto.

Definición de riesgo aceptable:

Para este proyecto, un nivel de riesgo aceptable implica:

- Tener como máximo 12 riesgos altos.
- No tener riesgos que excedan una calificación de 90 para los riesgos negativos.
- No tener riesgos que excedan más del 30% del presupuesto o del 35% del cronograma.

Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos:

Todo el equipo participará en la identificación de los riesgos. Se realizarán entrevistas a expertos de las áreas y de las TIC para concretar un croquis de riesgos latentes para este proyecto.

- El director del proyecto: será el responsable de gestionar los riesgos y crear el plan de gestión de riesgos, deberá mantener actualizado el registro de los riesgos y liderar las reuniones de seguimiento, Conocer en detalle los niveles de exposición y los riesgos asumidos en el proyecto.
- Sponsor del proyecto: deberá proveer los recursos necesarios para poder implementar las acciones dentro de la gestión de riesgos, definir los criterios a nivel de los objetivos, ayudando a evaluar los riesgos y las acciones planificadas.
- Gestor de calidad: será el responsable de gestionar los riesgos relacionados al área de sistemas integrados de gestión, es decir, lo relativo a calidad del producto, seguridad y salud en el trabajo, etc. Además, actuar como referente y líder en los procesos de identificación y gestión de riesgos. Asumiendo responsabilidades en la ejecución y dirección de estos procesos.
- Jefe de sistemas: se encarga de gestionar los riegos asociados al empalme entre la plataforma solicitada y los protocolos y/o políticas de Prima Flex.
- Ingeniero de software: encargado de gestionar, vigilar y de ser el caso aplicar acciones o tomar decisiones en los riesgos develados en la estructuración del software, dar soporte a los miembros del equipo del proyecto implicados en la gestión de riesgos. En este sentido es bueno que tenga un perfil de especialista en este ámbito.
- Arquitecto de software: Ayuda en la definición de las acciones a tomar frente a los riesgos relacionados a la planeación y diseño del software, implementa y controla las acciones definidas para los riesgos de la planeación y diseño del software, evalúa y reporta la evolución de las acciones y el riesgo a lo largo del proyecto relacionados a la planeación y diseño del software.
- Desarrollador de software: Ayuda en la definición de las acciones a tomar frente a los riesgos relacionados con la construcción del software, implementa y controla

las acciones definidas para los riesgos de la construcción del software, evalúa y reporta la evolución de las acciones y el riesgo a lo largo del proyecto relacionados con la construcción del software

- Tester: Informar al directorio de los resultados obtenidos por los diferentes responsables, en relación a los riesgos asumidos, considerando los informes de gestión y monitoreo de riesgos generados en cada fase, Evaluar regularmente la efectividad general de las técnicas de administración e infraestructura tecnológica, teniendo como base los informes y pruebas realizadas en cada etapa productiva del proceso.

Tolerancia de los interesados:

- De la organización: No tolerará que la eficacia, mejora de las estadísticas, imagen de la empresa sea inferior al 30%.
- Del proyecto: No tolerará un retraso mayor a 25 días.
- Del patrocinador: El patrocinador no tolerará solicitudes de dinero que excedan los 10 millones de la reserva de contingencia que sean utilizados para cubrir riesgos.
- Cliente interno: No tolerará la falta del módulo de capacitaciones.

Dependencias del proyecto:

Actualmente la empresa no se encuentra adelantando ningún otro proyecto que altere o modifique el presente, por ende, los recursos utilizados se encuentran totalmente disponibles.

Como se informarán los riesgos:

Informes, reuniones formales (periódicas y ad hoc), agendas y actas de reunión, sesiones informativas para los interesados y presentaciones. Actividades de comunicación generales mediante correo electrónico, medios sociales, sitios web y discusiones informales ad hoc. Verbal (palabras e inflexiones de voz).

Métricas De La Gestión De Los Riesgos:

- Número de riesgos materializados.
- % de la reserva de contingencia del proyecto.
- Monto ahorrado por riesgos no materializados.
- % de solicitudes de cambio al proyecto debido a riesgos no identificados.
- Cantidad de riesgos cerrados con éxito.
- % de riesgos mitigados con éxito.
- % de utilización de la reserva.

Plantillas De La Gestión De Riesgo:

- RBS.
- Plan de gestión de riesgos.
- Mapa de riesgos.
- Lista de riesgos.
- Matriz de impacto de los riesgos.
- Matriz de escala probabilidad.

4.14.1. MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO

Análisis DOFA, se evalúan riesgos en relación a las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se presentan en la empresa, principalmente en los departamentos que intervienen en los servicios de venta, posventa y preventa.

Análisis de escenarios, este método permite imaginar diversas situaciones que se pueden presentar en algunos puntos del proyecto y examinar diferentes tipos de problemas y soluciones según se modifiquen los elementos inmersos.

Talleres, se realiza la investigación de posibles riesgos según la información que sea entregada por grupos focales, como aquellos puntos que se requieren específicamente en un área y se puede llegar a confundir con cierto tipo de especificaciones o que riesgos se ven de distintas formas, pero al final terminan siendo un solo riesgo, entre otros.

Entrevistas, se recoge información individual por medio de conversaciones personales que permitan identificar riesgos netamente de X o Y función, que posibiliten observar la trazabilidad y fluctuación es los riesgos por cada fase o etapa del producto solicitado.

Análisis causa raíz, se evalúan si los riegos recabados son los riesgos reales o si no, suele suceder que se confunden las causas con los efectos, muchas personas señalan riesgos que terminan siendo efectos entonces es importante determinar Lafuente del problema, puesto que, muchos efectos pueden ser emanar de un mismo problema por lo cual es importante llegar al fondo de los hechos.

Tormenta de ideas, el grupo de trabajo del proyecto se reúne para dar ideas sobre los posibles riesgos que suceden en riesgos de esta índole y cuáles de esos riesgos pueden suceder en el presente proyecto, la finalidad es describir una lista que pueda ser depurada más adelante al calificar los riesgos.

Juicio de experto: el equipo o el director de proyecto se reúnen con el experto PMP contratado por Muebles y Colchones Relax para que este les brinde una asesoría de como identificar riesgos y donde buscarlos, esto con la intención de lo limitar la búsqueda de riesgo a factores técnicos ni de funcionalidad, sino que también existen riesgos congénitos del proyecto como tal.

Structured SWIFT, o en español ¿Y sí?, donde el equipo de trabajo plantea diferentes consecuencias a ciertos riesgos o hipótesis de los mismos, además que esta herramienta permite establecer una secuencia lógica a los problemas encontrado.

4.14.2. METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS A USAR

Identificación

- Análisis de hipótesis y restricciones
- Tormenta de ideas
- Consulta a experto
- Sesión de identificación
- Entrevistas
- Structured SWIFT
- RBS
- EDT

Análisis Cualitativo

- Evaluación de la probabilidad e impacto
- Lista priorizada de riesgos
- Consulta a expertos
- Matriz de P*I

Análisis Numérico

- Árbol de decisión

Planificación De Respuestas

- Estrategias de respuestas
- Planes de respuesta
- Revisión de documentos
- Tormenta de ideas
- Reservas de gestión y contingencia

Seguimiento

- Alertas al celular
- Reuniones de seguimiento
- Medición del desempeño
- Plantillas y formularios
- Revaluación de riesgos
- Análisis de reservas

Cierre De Proyecto O Fase

- Reunión de lecciones aprendidas sobre riesgos

4.14.3. MATRIZ DE RIESGO O RAM (RISK ASSESSMENT MATRIX)

Para realizar la evaluación de riesgos se utilizará la herramienta matriz de evaluación de riesgos, a través de la identificación de riesgos se recaudan una extensa lista de riesgos que puede encontrarse a lo largo del proyecto, pero no todos estos sucederán, puesto que, todos los riesgos son diferentes y las condiciones no siempre son iguales en todos los proyectos o fases, etc.

Esta herramienta también puede ser denominada como matriz de impacto Vs probabilidad permite clasificar en niveles el riesgo, permitiendo priorizar los riesgos para generarles respuesta.

Primero se debe diligenciar el registro de riesgos sin importar su orden o clasificación, para facilitar las actividades siguientes se le asigna a cada riesgo una identificación única compuesta por la letra R mayúscula, un guion (-) y un número de dos cifras, por ejemplo: R-01, R-27; hasta completar todos los riesgos.

Luego a cada riesgo se le asigna un valor para representar el impacto de este riesgo si llegase a suceder, es decir, que tanto afectaría positiva o negativamente al proyecto, a continuación, se muestra una imagen de la clasificación de impacto:

Escalas de Riesgo en los Objetivos del Proyecto

	Escalas Relativas de Impacto				
Objetivo	Muy bajo 5%	Bajo 10%	Moderado 20%	Alto 40%	Muy Alto 80%
Costo	Incremento insignificante en costos	Incremento en costo <10%	Incremento del costo entre 10% y 20%	Incremento del costo entre 20% y 35%	Incremento del costo que hace inviable el proyecto
Tiempo	Incremento insignificante en tiempo	Incremento en tiempo <15%	Incremento del tiempo entre un 15% y un 25%	Incremento del tiempo entre un 25% y un 35%	Incremento del tiempo que hace inviable el proyecto
Alcance	Disminución leve en alcance	Afectación de algunos puntos del alcance	Afectación de uno de los aspectos clave del proyecto	Afectación de varios aspectos clave del proyecto	Inviabilidad de cumplimiento de los requisitos
Calidad	Degradación leve de la calidad	Degradación de algunos aspectos	Afectación de aspectos de calidad que requieren aprobación de comité	Afectación de aspectos de calidad que requieren aprobación de comité	Afectación que hace inviables los productos del proyecto

Gráfico tomado de: (PMBOK® Guide) 2013 5th Ed. - PMI ® - ISBN-10: 978-1-935589-67-9

Ilustración N° 17 Escala de calificación de impacto de los riesgos
Imagen tomada de la guía PMBOK

Para este proyecto se determina enumerar la clasificación de la siguiente manera:

- Si el impacto de un riesgo es “Muy bajo”, es decir, su imparto es menor o igual al 5% se le asigna una puntuación de (1) al riesgo.
- Si el impacto de un riesgo es “Bajo”, es decir, su imparto esta entre 6% y 10% se le asigna una puntuación de (2) al riesgo.
- Si el impacto de un riesgo es “Moderado”, es decir, su imparto esta entre el 11% y el 20% se le asigna una puntuación de (3) al riesgo.
- Si el impacto de un riesgo es “Alto”, es decir, su imparto esta entre el 21% y el 40% se le asigna una puntuación de (4) al riesgo.
- Si el impacto de un riesgo es “Muy Alto”, es decir, su imparto es mayor o igual al 80% se le asigna una puntuación de (5) al riesgo.

Luego de asignar los valores de impacto a cada riesgo se establecen los valores de la probabilidad de ocurrencia, es decir, que tan posible es que este riesgo se materialice, a continuación, se muestra una imagen de la clasificación de las probabilidades:

Tabla 31 Escala de probabilidad del proyecto

DEFINICIÓN DE ESCALAS DE PROBABILIDAD				
Numérica:				
Muy Alta: 5	Alta: 4	Media: 3	Baja: 2	Muy Baja:1
Relativa:				
Muy Alta: Es casi un hecho de que el riesgo ocurrirá	Alta: Es muy probable que ocurra.	Media: El riesgo podría ocurrir	Baja: El riesgo ocurriría de vez en cuando	Muy Baja: Es casi seguro que no ocurrirá

Para este proyecto se determina enumerar la clasificación de la siguiente manera:

- Si la probabilidad de que un riesgo ocurra es “Muy baja”, se le asigna una puntuación de (1) al riesgo.
- Si la probabilidad de que un riesgo ocurra es “Baja”, se le asigna una puntuación de (2) al riesgo.
- Si la probabilidad de que un riesgo ocurra es “Media”, se le asigna una puntuación de (3) al riesgo.
- Si la probabilidad de que un riesgo ocurra es “Alta”, se le asigna una puntuación de (4) al riesgo.

- Si la probabilidad de que un riesgo ocurra es “Muy alta”, se le asigna una puntuación de (5) al riesgo.

Luego de finalizado este paso se procede a multiplicar el valor de impacto por el valor de la probabilidad, por lo cual se sobre entiende que el riesgo más alto obtendrá un valor de 25 puntos y el más bajo un valor de uno. Para especificaciones de este proyecto todo aquel riesgo de supere una puntuación de 16 puntos será un riesgo prioritario.

Por último, se asignan las ID de los riesgos según su puntaje a la matriz de evaluación.

		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	
Probabilidad	**5**						Muy Alta
	4						Alta
	3						Media
	2						Baja
	1						Muy Baja
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
		Impacto					

Ilustración N° 18 Matriz de clasificación de riesgos
Imagen tomada de la guía PMBOK

Los riesgos que se encuentren dentro de la zona roja son riesgos de alta prioridad así que se les debe dar seguimiento y respuesta, los riesgos que se encuentren en la zona amarilla serán de nivel medio y los riesgos de la zona verde son los de más bajo nivel, puesto que, tendrán poco o nula influencia en el proyecto.

4.14.4. RBS (RISK BREAKDOWN STRUCTURE)

A continuación, se muestra una imagen que contiene la estructura de desglose de riesgo, herramienta de gran ayuda en la gestión de riesgos, puesto que, tienen la capacidad de transmitir información, también permite registrar y caracterizar los riesgos; esta muestra por grupos focales las diferentes categorías de riesgo.

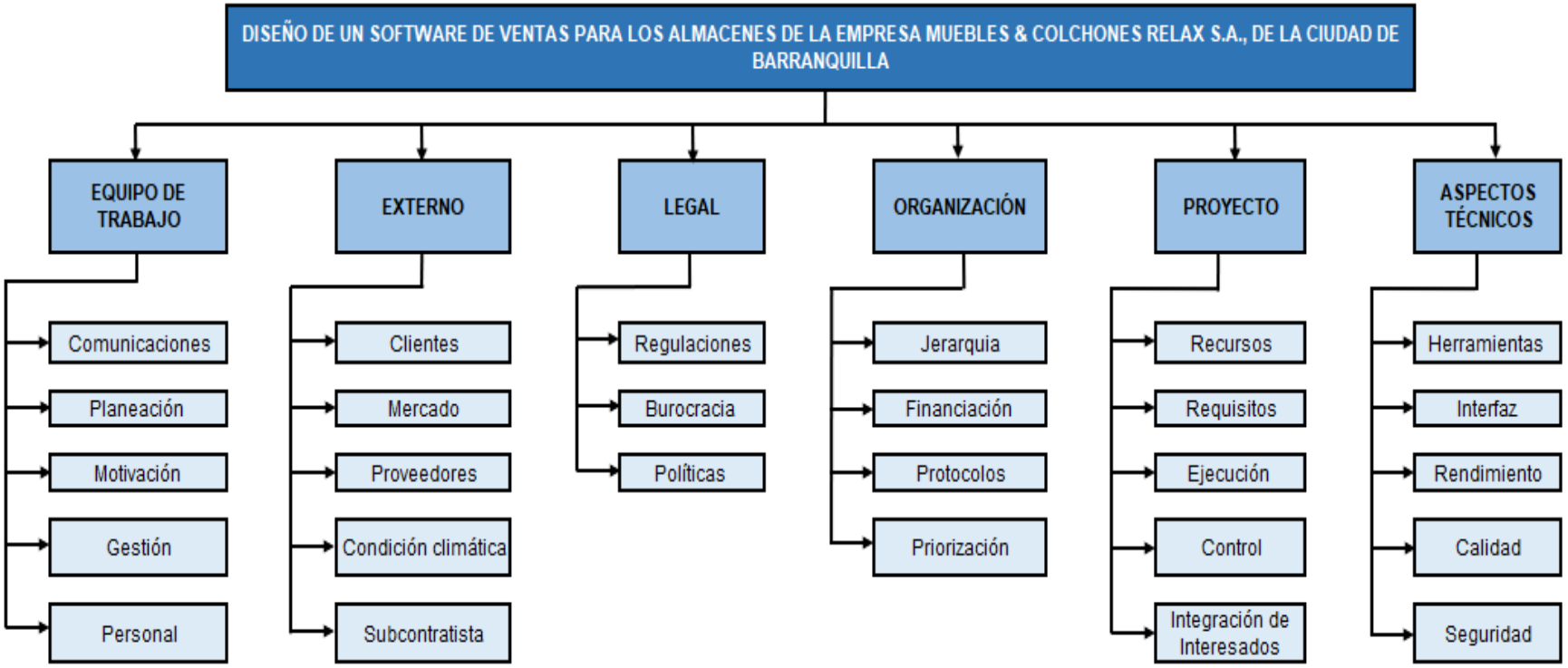


Ilustración N° 19 Estructura de desglose de Riesgos
Imagen de elaboración propia

4.15. REGISTRO DE RIESGOS Y SUS COMPONENTES

Los riesgos son situaciones que pueden ir evolucionando o desapareciendo con el paso del tiempo y de igual forma pueden aparecer nuevos riesgos o siempre y llanamente mientras avanza el proyecto pueden verse riesgos que siempre estuvieron presentes, pero nadie los notó, por lo cual es de suma importancia documentar los riesgos encontrados.

4.15.1. LISTADO DE RIESGOS

Tabla 32 Listado de riesgos del proyecto

LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS		CATEGORÍA	DISPARADOR	FECHA ESTIMADA
1	Falta de compromiso de la alta gerencia de la organización	Organización	Ausencia en los comités de reportes de avance	Cada comité realizado
2	Insuficiente participación de los interesados	Proyecto	Pocas modificaciones en el plan de cambios en lo referente a los requisitos	A medida que avanza el proyecto o se finiquitan las fases
3	Incapacidad para juzgar el alcance del sistema y con la pobre identificación de la funcionalidad requerida	Técnico	Demoras en la etapa de planeación del diseño del software	Antes de iniciar la etapa de diseño
4	Personal inadecuado	Equipo de trabajo	Reprocesos	Después de la evaluación de personal
5	Fallas en la definición de roles y responsabilidades	Director de proyecto	Las personas no ejecutan bien el trabajo asignado	Al inicio del proyecto
6	Pobre planeación y control del proyecto	Director de proyecto	Colapso del plan de gestión de cambio	Reunión de avances
7	Cambios en la gerencia organizacional y que podrían afectar al proyecto	Organización	Cambios de reestructuración de la empresa	Vencimiento de contratos
8	Que el contenido de la planeación y propuesta no sea realmente definido por el equipo, sino que solo escriban lo que el cliente les dicta	Proyecto	Momento en el cual no se logran sintetizar los intereses en el diseño	Fase de diseño y planeación
9	Hacer cronogramas muy optimistas, pensando en “el mundo ideal”.	Equipo de trabajo	Incumplimiento en las fechas pactadas	Al cierre de cada fase

10	Omiten actividades en el cronograma que al final se tienen que hacer y terminan impactando negativamente al proyecto	Equipo de trabajo	Cambios en la EDT del proyecto	A lo largo del proyecto
11	La falta de conocimiento de una metodología o algún paso necesario para la ejecución del proyecto	Técnico	Retraso en la entrega de actividades programadas	Fecha de entrega de la actividad
12	La falta de un propietario o patrocinador del sistema que esté involucrado al 100%	Organización	Ausencia del sponsor en los comités de avances	En cada comité de avances
13	Desarrolladores ineficientes (no saben analizar, no saben programar, etc.)	Técnico	Reprocesos en la actividad	Fecha de entrega de la actividad
14	Falta de organización del equipo de desarrollo	Técnico	No se inician las fases en las fechas programadas	Inicio de la fase
15	Instalaciones de desarrollo no disponibles	Técnico	Mal estado de las instalaciones físicas	Fecha del uso de las instalaciones
16	Falta de disponibilidad de herramientas	Técnico	Los recursos monetarios no se han utilizado aún.	Fecha de inicio de herramientas
17	Mala elección de herramientas	Técnico	No se cumplen las tareas de la forma esperada	Tiempos de entrega de las herramientas
18	Usuarios finales que insisten en nuevos requerimientos a lo largo de todo el proyecto	Externo	Cambio del alcance del proyecto	A medida que avanza el pronto.
19	Usuarios finales que nunca “compraron” la idea del proyecto y solo participaron por obligación	Organización	Requisitos falsos o información defectuosa.	Toma de los requisitos.
20	El cliente insiste en involucrarse en decisiones técnicas	Externo	Aumento de visitas al área de trabajo.	Reuniones de comité
21	El cliente quiere interfases para las cuales no hay herramientas.	Externo	Solicitudes e cambios del interesado.	Durante la fase de construcción del software
22	Los requerimientos son mal definidos debido a hacer reuniones sin usuarios clave	Proyecto	Cambios en la EDT y en el alcance del proyecto	En la fase de planificación y diseño de software
23	Mala calidad del software	Técnico	No pasa las pruebas esperadas	Etapa de prueba

24	Desarrolladores con problemas de motivación	Equipo de trabajo	No se pauta un plan de reconocimiento al trabajo	Al inicio del proyecto
25	Conflictos entre miembros de equipo	Equipo de trabajo	La comunicación no es efectiva	Durante el desarrollo del proyecto
26	Utilizar lo último en informática alarga la planificación de forma impredecible	Técnico	Alargamiento en la fase de construcción y diseño ya que no se conoce al 100% la herramienta utilizada	Fase de construcción
27	El desarrollo de una interfaz de usuario inadecuada requiere volver a diseñarla y a implementarla.	Técnico	El jefe de sistemas no aprueba la interface	Fase de construcción
28	Alcanzar el ámbito del producto requiere más tiempo del esperado, incluyendo el tiempo para volver a diseñar e implementar	Técnico	Se alargan las fechas de entrega de las actividades o las fases	Inicio de la fase
29	El producto depende de estándares técnicos provisionales, que pueden cambiar de forma inesperada	Legal	Demoras en la entrega de certificaciones	Fase de cierre
30	Un diseño demasiado sencillo no cubre las cuestiones principales, con lo que hay que volver a diseñar e implementar	Técnico	El ingeniero de software no aprueba la visual del software	Fase de construcción
31	No se puede implementar la funcionalidad deseada con el lenguaje o bibliotecas utilizados: el personal de desarrollo tiene que utilizar otras bibliotecas, o crearlas él mismo para conseguir la funcionalidad deseada	Técnico	No se cumplen los requerimientos relacionados con las funcionalidades	Inicio de la fase de construcción
32	Los componentes desarrollados por separado no se pueden integrar de forma sencilla, teniendo que volver a diseñar y repetir algunos trabajos	Técnico	Las partes del software no se acoplan correctamente	A medida que avanza el proyecto
33	La burocracia produce un progreso más lento del esperado	Organización	Se solicita más documentación de la requerida	Fase de inicio y cierre del proyecto

34	Las actividades iniciales de control de calidad son recortadas, haciendo que se tenga que repetir el trabajo	Proyecto	A medida que el proyecto avanza se encuentran fallas de calidad	Fase de construcción

4.15.2. ANALISIS CUALITATIVOS DE LOS RIESGOS

Calificación de los riesgos:

Tabla 33 Calificación de los riesgos

Riesgos		Categoría	TIPO	Probabilidad	Impacto	Puntaje	Fecha
1	Falta de compromiso de la alta gerencia de la organización	Organización	Negativo	3	3	9	Cada comité realizado
2	Insuficiente participación de los interesados	Proyecto	Negativo	2	2	4	A medida que avanza el proyecto o se finiquitan las fases
3	Incapacidad para juzgar el alcance del sistema y con la pobre identificación de la funcionalidad requerida	Técnico	Negativo	4	4	16	Antes de iniciar la etapa de diseño
4	Personal inadecuado	Equipo de trabajo	Negativo	4	4	16	Después de la evaluación de personal
5	Fallas en la definición de roles y responsabilidades	Director de	Negativo	5	5	25	Al inicio del proyecto
6	Pobre planeación y control del proyecto	Director de	Negativo	3	3	9	Reunión de avances
7	Cambios en la gerencia organizacional y que podrían afectar al proyecto	Organización	Negativo	2	2	4	Vencimiento de contratos

8	Que el contenido de la planeación y propuesta no sea realmente definido por el equipo, sino que solo escriban lo que el cliente les dicta	Proyecto	Negativo	3	3	9	Fase de diseño y planeación
9	Hacer cronogramas muy optimistas, pensando en "el mundo ideal".	Equipo de trabajo	Negativo	5	5	25	Al cierre de cada fase
10	Omiten actividades en el cronograma que al final se tienen que hacer y terminan impactando negativamente al proyecto	Equipo de trabajo	Negativo	4	4	16	A lo largo del proyecto
11	La falta de conocimiento de una metodología o algún paso necesario para la ejecución del proyecto	Técnico	Negativo	4	4	16	Fecha de entrega de la actividad
12	La falta de un propietario o patrocinador del sistema que esté involucrado al 100%	Organización	Negativo	3	3	9	En cada comité de avances
13	Desarrolladores ineficientes (no saben analizar, no saben programar, etc.)	Técnico	Negativo	4	4	16	Fecha de entrega de la actividad
14	Falta de organización del equipo de desarrollo	Técnico	Negativo	3	3	9	Inicio de la fase
15	Instalaciones de desarrollo no disponibles	Técnico	Negativo	1	1	1	Fecha del uso de las instalaciones
16	Falta de disponibilidad de herramientas	Técnico	Negativo	2	2	4	Fecha de inicio de herramientas
17	Mala elección de herramientas	Técnico	Negativo	3	3	9	Tiempos de entrega de las herramientas

18	Usuarios finales que insisten en nuevos requerimientos a lo largo de todo el proyecto	Externo	Negativo	5	5	25	A medida que avanza el pronto.
19	Usuarios finales que nunca “compraron” la idea del proyecto y solo participaron por obligación	Organización	Negativo	3	3	9	Toma de los requisitos.
20	El cliente insiste en involucrarse en decisiones técnicas	Externo	Negativo	3	3	9	Reuniones de comité
21	El cliente quiere interfases para las cuales no hay herramientas.	Externo	Negativo	4	4	16	Durante la fase de construcción del software
22	Los requerimientos son mal definidos debido a hacer reuniones sin usuarios clave	Proyecto	Negativo	2	2	4	En la fase de planificación y diseño de software
23	Mala calidad del software	Técnico	Negativo	2	2	4	Etapa de prueba
24	Desarrolladores con problemas de motivación	Equipo de trabajo	Negativo	4	4	16	Al inicio del proyecto
25	Conflictos entre miembros de equipo	Equipo de trabajo	Negativo	3	3	9	Durante el desarrollo del proyecto
26	Utilizar lo último en informática alarga la planificación de forma impredecible	Técnico	Negativo	1	1	1	Fase de construcción
27	El desarrollo de una interfaz de usuario inadecuada requiere volver a diseñarla y a implementarla.	Técnico	Negativo	3	3	9	Fase de construcción
28	Alcanzar el ámbito del producto requiere más tiempo del esperado, incluyendo el tiempo para	Técnico	Negativo	2	2	4	Inicio de la fase

	volver a diseñar e implementar						
29	El producto depende de estándares técnicos provisionales, que pueden cambiar de forma inesperada	Legal	Negativo	2	2	4	Fase de cierre
30	Un diseño demasiado sencillo no cubre las cuestiones principales, con lo que hay que volver a diseñar e implementar	Técnico	Negativo	4	2	8	Fase de construcción
31	No se puede implementar la funcionalidad deseada con el lenguaje o bibliotecas utilizados: el personal de desarrollo tiene que utilizar otras bibliotecas, o crearlas él mismo para conseguir la funcionalidad deseada	Técnico	Negativo	4	4	16	Inicio de la fase de construcción
32	Los componentes desarrollados por separado no se pueden integrar de forma sencilla, teniendo que volver a diseñar y repetir algunos trabajos	Técnico	Negativo	3	3	9	A medida que avanza el proyecto
33	La burocracia produce un progreso más lento del esperado	Organización	Negativo	3	3	9	Fase de inicio y cierre del proyecto
34	Las actividades iniciales de control de calidad son recortadas, haciendo que se tenga que repetir el trabajo	Proyecto	Negativo	2	2	4	Fase de construcción

Clasificación de los riesgos:

Tabla 34 Clasificación de los riesgos

Número	Riesgos	Probabilidad	Impacto	Valor
5	Fallas en la definición de roles y responsabilidades	5	5	25

9	Hacer cronogramas muy optimistas, pensando en “el mundo ideal”.	5	5	25
18	Usuarios finales que insisten en nuevos requerimientos a lo largo de todo el proyecto	5	5	25
3	Incapacidad para juzgar el alcance del sistema y con la pobre identificación de la funcionalidad requerida	4	4	16
4	Personal inadecuado	4	4	16
10	Omiten actividades en el cronograma que al final se tienen que hacer y terminan impactando negativamente al proyecto	4	4	16
11	La falta de conocimiento de una metodología o algún paso necesario para la ejecución del proyecto	4	4	16
13	Desarrolladores ineficientes (no saben analizar, no saben programar, etc.)	4	4	16
21	El cliente quiere interfases para las cuales no hay herramientas.	4	4	16
24	Desarrolladores con problemas de motivación	4	4	16
31	No se puede implementar la funcionalidad deseada con el lenguaje o bibliotecas utilizados: el personal de desarrollo tiene que utilizar otras bibliotecas, o crearlas él mismo para conseguir la funcionalidad deseada	4	4	16
1	Falta de compromiso de la alta gerencia de la organización	3	3	9
6	Pobre planeación y control del proyecto	3	3	9
8	Que el contenido de la planeación y propuesta no sea realmente definido por el equipo, sino que solo escriban lo que el cliente les dicta	3	3	9
12	La falta de un propietario o patrocinador del sistema que esté involucrado al 100%	3	3	9
14	Falta de organización del equipo de desarrollo	3	3	9
17	Mala elección de herramientas	3	3	9
19	Usuarios finales que nunca “compraron” la idea del proyecto y solo participaron por obligación	3	3	9
20	El cliente insiste en involucrarse en decisiones técnicas	3	3	9

25	Conflictos entre miembros de equipo	3	3	9
27	El desarrollo de una interfaz de usuario inadecuada requiere volver a diseñarla y a implementarla.	3	3	9
32	Los componentes desarrollados por separado no se pueden integrar de forma sencilla, teniendo que volver a diseñar y repetir algunos trabajos	3	3	9
33	La burocracia produce un progreso más lento del esperado	3	3	9
30	Un diseño demasiado sencillo no cubre las cuestiones principales, con lo que hay que volver a diseñar e implementar	4	2	8
2	Insuficiente participación de los interesados	2	2	4
7	Cambios en la gerencia organizacional y que podrían afectar al proyecto	2	2	4
16	Falta de disponibilidad de herramientas	2	2	4
22	Los requerimientos son mal definidos debido a hacer reuniones sin usuarios clave	2	2	4
23	Mala calidad del software	2	2	4
28	Alcanzar el ámbito del producto requiere más tiempo del esperado, incluyendo el tiempo para volver a diseñar e implementar	2	2	4
29	El producto depende de estándares técnicos provisionales, que pueden cambiar de forma inesperada	2	2	4
34	Las actividades iniciales de control de calidad son recortadas, haciendo que se tenga que repetir el trabajo	2	2	4
15	Instalaciones de desarrollo no disponibles	1	1	1
26	Utilizar lo último en informática alarga la planificación de forma impredecible	1	1	1
PROMEDIO				10,4

Gráfica de la matriz de riesgo:

		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	
Probabilidad	**5**					R5, R9, R18	Muy Alta
	4		R30		R3, R4, R10, R11, R13, R21, R24, R31		Alta
	3			R1, R6, R8, R12, R14, R17, R19, R20, R25, R27, R32, R33			Media
	2		R2, R7, R16, R22, R23, R28, R29, R34				Baja
	1	R15, R26					Muy Baja
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
		Impacto					

Ilustración N° 20 Matriz de clasificación de riesgos del proyecto diligenciada

4.15.3. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

Después del análisis cualitativo de los riesgos, se determinó que por el tipo de riesgo y nivel de prioridad se les dará manejo estratégico a algunos de los riesgos que en su producto de riesgo (probabilidad x impacto) den como resultado un número superior a 15 puntos, a estos se les asignarán actividades que permitan minimizar o cambiar su impacto en el presente proyecto.

Dicho análisis cuantitativo se hace con base en los costos o beneficios de ciertas tareas en el transcurso del proyecto, puesto que al ser una herramienta nueva para la empresa es primordial el buen ejercicio que concluya, ese análisis solo se les asignará a los riesgos que representen una mayor amenaza para el desarrollo y culminación del software.

Riesgos a los cuales se les asigna análisis cuantitativo:

R5. Fallas en la definición de roles y responsabilidades, se escoge este riesgo porque es si los roles no zona signados de forma correcta esto puede causar un incremento en las líneas base del cronograma y de los costos; las estrategias planteadas para este punto son; *Evitar:* Asignar los cargos y sus funciones de acuerdo a la experiencia que tenga cada integrante del grupo de trabajo del proyecto. *Transferir*: Solicitando los empleados técnicos a un tercero o bolsa de empleo con mayor nivel de investigación en la contratación de los empleados.

Diagnostico:

EMV (P.EXP) = (0,6*(4.000.000-2.000.000)) + (0,4*(1.500.000-2.000.000)

EMV (P.EXP) = $1.000.000

EMV (P.INT) = (0,7*(1.500.000-800.000)) + (0,3*(1.000.000-800.000))

EMV (P.INT) = $550.000

Mejorar el rendimiento del proceso de asignación de roles y responsabilidades se escoge la opción de **SOLICITAR A UNA BOLSA DE EMPLEO**, personal que ya se haya desempeñado en alguna oficina de trabajo, por lo cual tengan más claro las asignaciones en un proyecto.

Esto se obtiene del siguiente examen:

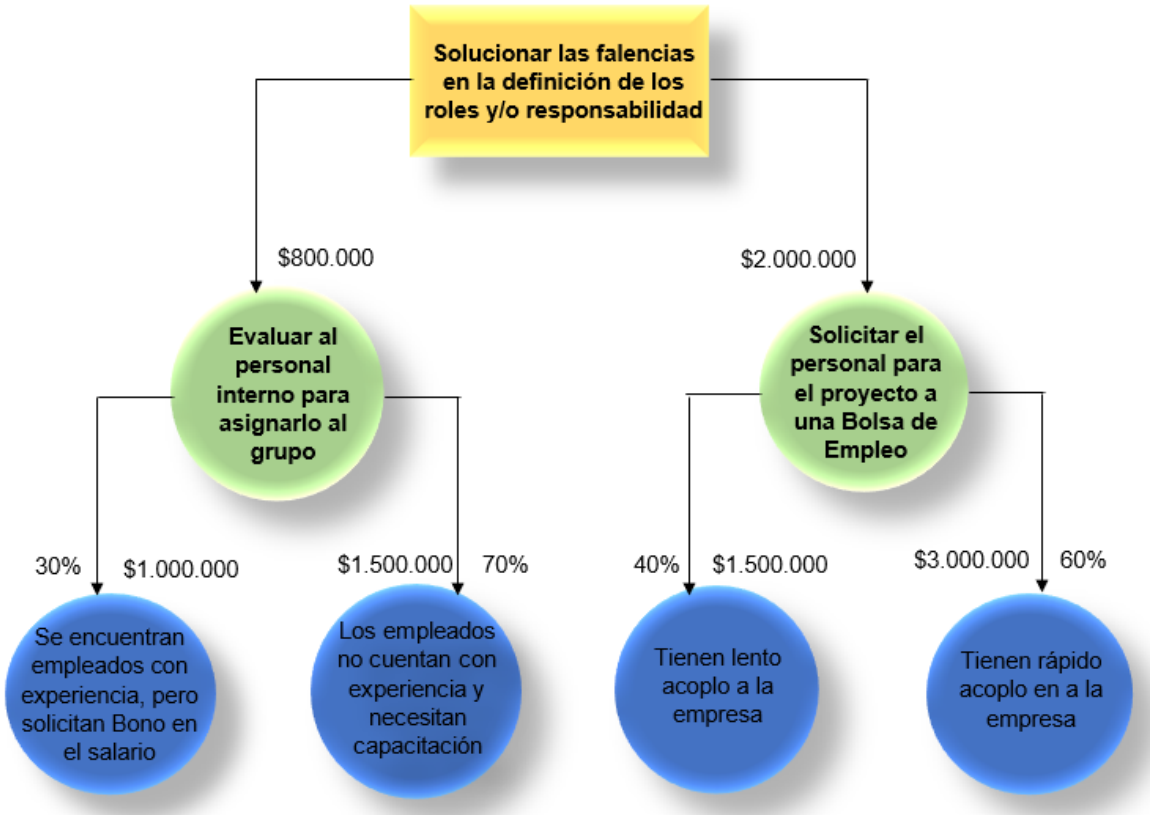


Ilustración N° 21 Evaluación cuantitativa riesgos cinco

R21. Los interesados quieren interfases para las cuales no hay herramientas, este punto es importante porque descubre que para la compañía es relevante como se verán los artículos en la plataforma, puesto que, se les permitirá a los clientes ver los productos cargados en el momento de la compra en el almacén, las estrategias planteadas para este punto son; *Evitar:* Comprar herramientas que permitan alcanzar el nivel de interfaz requerido. *Mitigar:* Especificar a los interesados las capacidades de las herramientas con las que se cuenta al inicio del proyecto.

Diagnostico:

EMV (C. Herr) = (0,2*(8.000.000-4.000.000)) +(0,8*(6.000.000-4.000.000))

EMV (C. Herr) = $2.400.000

EMV (No. Herr) = (0,6*(5.000.000-100.000)) +(0,4*(0-100.000))

EMV (No. Herr) = $2.900.000

Minimizar el costo del proyecto se opta por **INVERTIR EN UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA** que permita mejorar la imagen y presentación de los productos de la compañía ya que al final, ese es una de los objetivos del proyecto.

Esto se obtiene del siguiente examen:

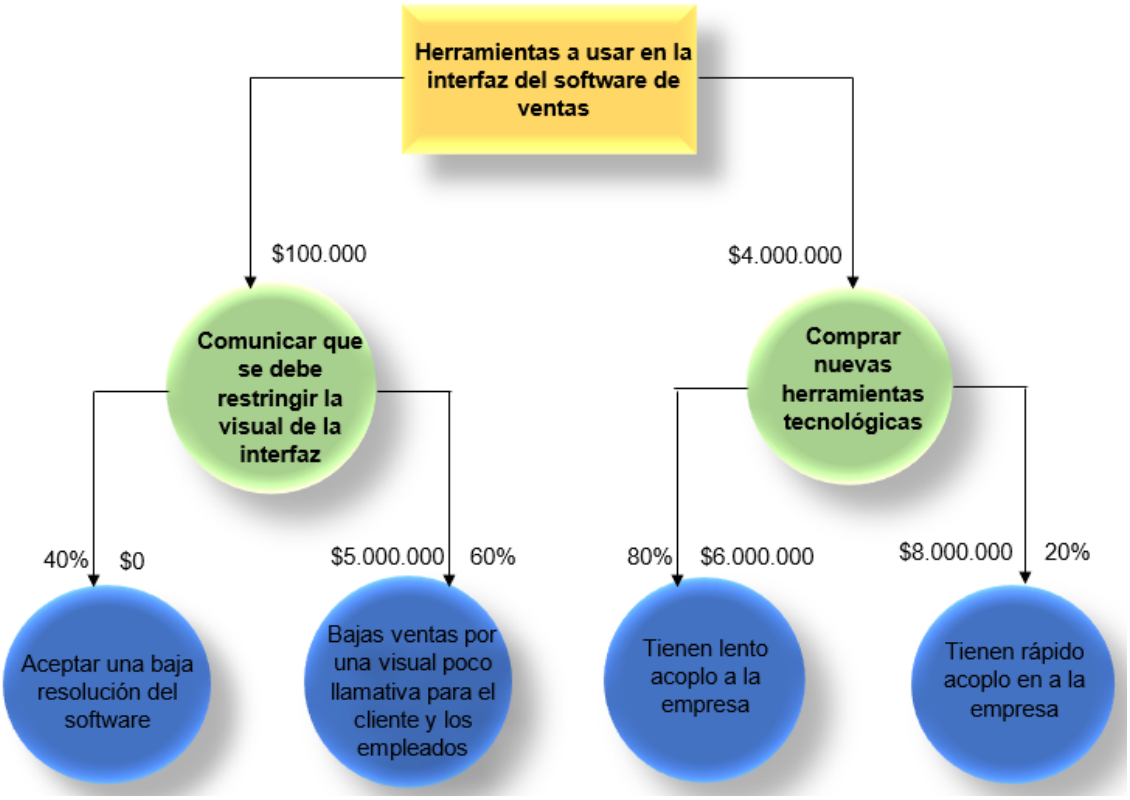


Ilustración N° 22 Evaluación cuantitativa riesgos veintiuno

R6. Pobre planeación y control del proyecto, es de vital importancia para la empresa determinar que el equipo de trabajo y sobre todo el director de proyecto, puede lograr cumplir con los objetivos planteados, ya que, esta es la oportunidad inicial para un empleado administrativo con especialización en gerencia de proyectos que aplique lo aprendido en su posgrado, por lo cual se corre el riesgo de que se le salga de las manos el proyecto; la estrategia planteada para este punto es; *Transferir:* Solicitar un experto en el tema que supervise el proyecto y el desarrollo del producto.

Diagnostico:

EMV (PMP)= (0,3*(6000000-2000000)) + (0,7*(1500000-2000000))

EMV (PMP)= $850.000

EMV (EDS) = (0,6*(3.500.000-500.000)) + (0,4*(1.000.000-500.000))

EMV (EDS) = $2.000.000

Minimizar el costo del proyecto se opta por **CONTRATAR UN GERENTE DE PROYECTO PMP** que pueda apoyar en la evaluación y control del desenvolvimiento de proyecto.

Esto se obtiene del siguiente examen:

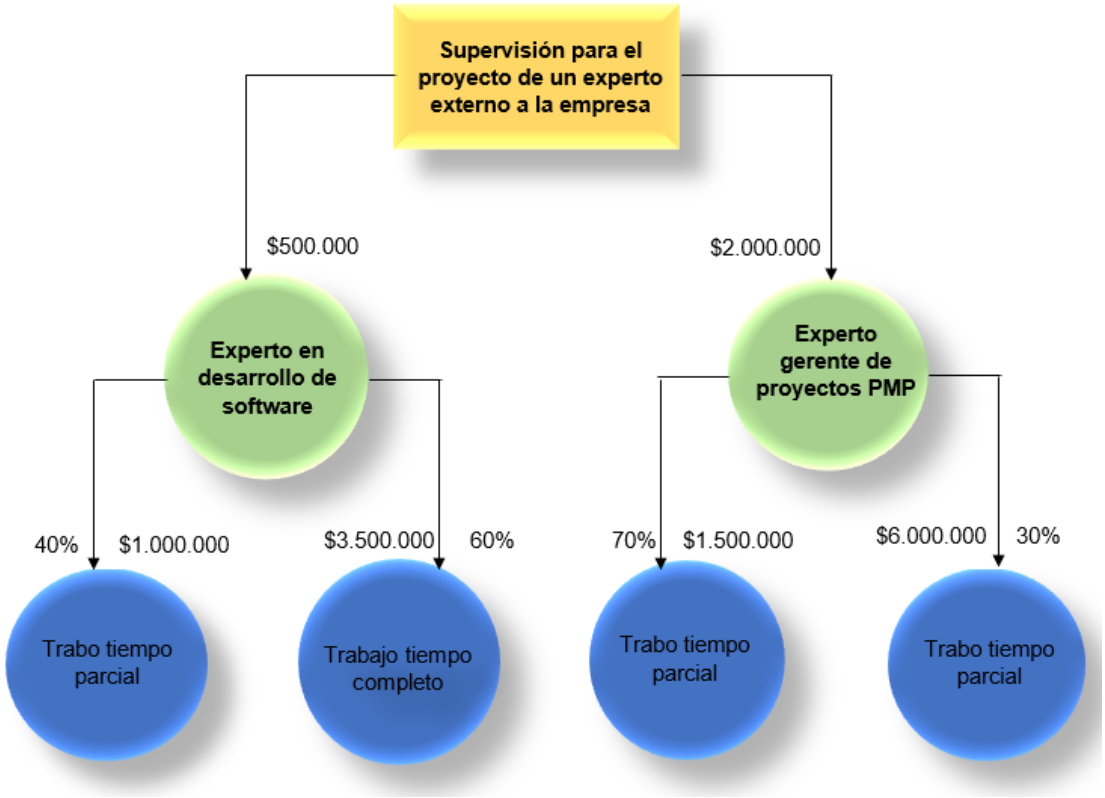


Ilustración N° 23 Evaluación cuantitativa riesgos seis

R8. R17. R27. R32. Ya que estos riesgos tienen una característica en común y es la tercerización de una fase o etapa del proyecto, se decidió analizarlas en conjunto, pues para la empresa no es una opción viable la tercerización del proyecto completo. Los riesgos descritos en este punto son, respectivamente: **Que el contenido de la planeación y propuesta no sea realmente definido por el equipo, sino que solo escriban lo que el cliente les dicta; Mala elección de herramientas; El desarrollo de una interfaz de usuario inadecuada requiere volver a diseñarla y a implementarla**; Los componentes desarrollados por separado no se pueden integrar de forma sencilla, teniendo que volver a diseñar y repetir algunos trabajos y sus respectivas estrategias son: *Transferir:* Contratar un ingeniero desarrollador experto que logre transformar los requerimientos de los interesados en una realidad con las herramientas con las que cuenta el proyecto. *Transferir:* Contratar un equipo desarrollador que pueda homologar las herramientas o el trabajo deseado con las herramientas con las cuales se cuenta. *Transferir:* Tercerizar el desarrollo de la interfase a un equipo con más experiencia y/o herramientas más avanzadas. *Transferir*: Acordar que un ingeniero de sistemas evalúe la trazabilidad del proyecto antes de la fase de pruebas.

Diagnostico:

EMV (P) = (0,5*(7.000.000-2.500.000)) + (0,5*(4.000.000-2.500.000))

EMV (P) = $3.000.000

EMV (I) = (0,75*(8.000.000-3.800.000)) + (0,25*(5.500.000-3.800.000))

EMV (I) = $3.575.000

EMV (C) = (0,35*(12.000.000-5.000.000)) + (0,65*(7.000.000-5.000.000))

EMV (C) = $3.750.000

Minimizar el costo del proyecto se opta **POR TERCERIZAR LA PARTE DE LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO**, por lo cual, el director de proyecto y los jefes de asignación trabajaran de la mano con un grupo experto en diseño y construcción de software.

Esto se obtiene del siguiente examen:

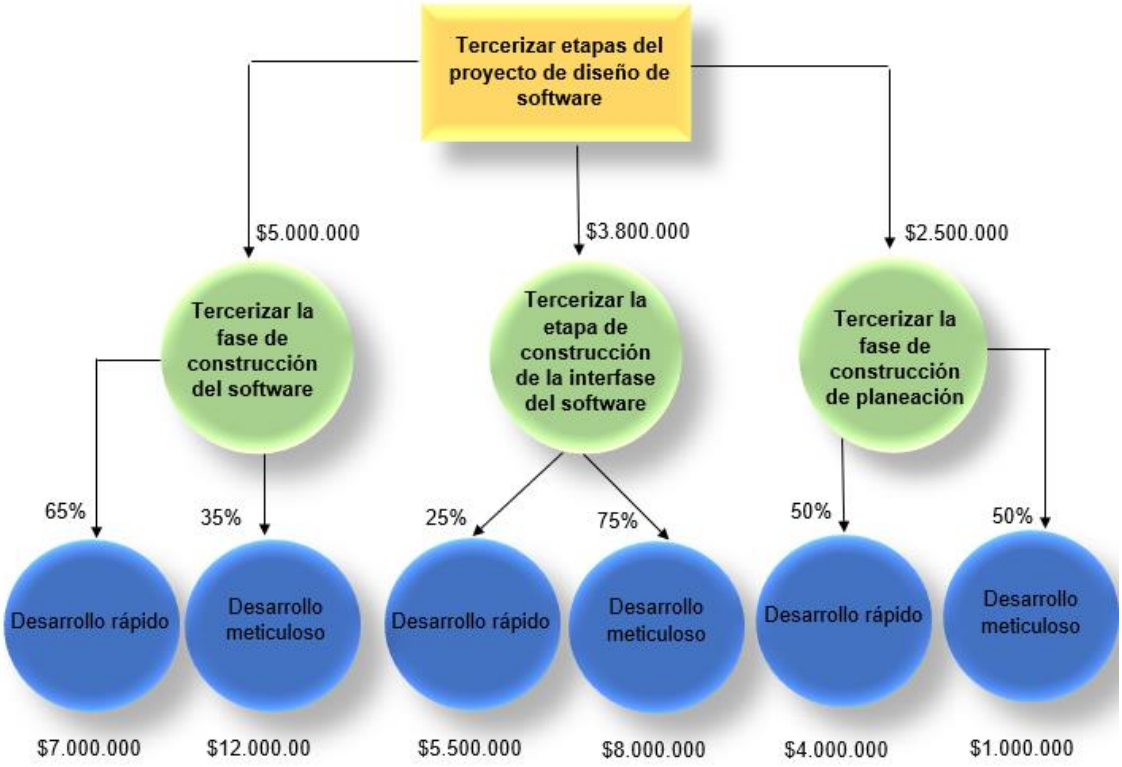


Ilustración N° 24 Evaluación cuantitativa riesgos 8, 17, 32 y 27

4.15.4. ANALISIS DE RIESGOS SECUNDARIOS, RESIDUALES Y PLANES DE CONTINGENCIA

A continuación, se describe el plan de respuesta de los riesgos, cabe resaltar que para Muebles & Colchones Relax S.A., es imprescindible que se cobijen la mayor cantidad de riesgos posibles, por lo cual, en este plan se busca que todos los riesgos cuenten con una respuesta sin importar el nivel que tengas, en la siguiente tabla se desarrollan los riesgos residuales, secundarios y la contingencia a implementar.

Tabla 35 Respuestas a los riesgos

ID	RIESGOS	CATEGORÍA	Probabilidad	Impacto	Estrategia de respuesta	Dueño	Disparador	Fecha límite	Estado	R. Residual	R. secundario	Plan de contingencia
R5	Fallas en la definición de roles y responsabilidades	Director de proyecto	Muy alto	Muy alto	Decisión estipulada por el análisis cuantitativo. **TRANSFERIR:** *SOLICITAR A UNA BOLSA DE EMPLEO*, personal que ya se haya desempeñado en alguna oficina de trabajo, por lo cual tengan más claro las asignaciones en un proyecto.	Director de proyecto	Las personas no ejecutan bien el trabajo asignado	Antes de firmar los contratos con los	Abierto	Congestionamiento de los dueños de paquetes de trabajo	NO	NO

R9	Hacer cronogramas muy optimistas, pensando en “el mundo ideal”.	Equipo de trabajo	Muy alto	Muy alto	**EVITAR:** No ser demasiado optimista a la hora de realizar el cronograma, para lo cual, se revisará minuciosamente el cronograma con el responsable de cada paquete de trabajo y sus participantes.	Director de proyecto	Incumplimiento en las fechas pactadas	Retraso >15 días en la entrega de	Abierto	NO	Retrasos en las actividades estipuladas	Desarrollar actividades en paralelo
R18	Usuarios finales que insisten en nuevos requerimientos a lo largo de todo el proyecto	Externo	Muy alto	Muy alto	**EVITAR:** Recolección de la mayor cantidad posible de requisitos en cada una de las interacciones con los interesados, dejarlas por escrito y establecer con la persona la veracidad y valides de estos. **MITIGAR:** Asignar una persona dentro del equipo de trabajo que este encargado de la comunicación con los interesados del proyecto, dicha persona estará al día con	Analista de Software	Alto número de solicitudes de cambio	A medida que avanza el proyecto.	Abierto	NO	Cambios en el alcance del proyecto	Firma de un contrato con valores fijos definidos

					todas las solicitudes realizadas por los interesados, además de brindarles información de los avances y situaciones presentadas según el grupo de interés al que pertenezcan.							
R3	Incapacidad para juzgar el alcance del sistema y con la pobre identificación de la funcionalidad requerida	Técnico	Alto	Alto	**EVITAR:** Evaluar la los informes de estrategias y diseño de planeación realizados por el arquitecto de software en el área de sistemas	Ingeniero de Software	Demoras en la etapa de planeación del diseño del software	Inicio de la fase de	Abierto	Aparición de algunas tareas	NO	NO
R4	Personal inadecuado	Equipo de trabajo	Alto	Alto	**EVITAR:** Contratar según las necesidades del proyecto, evitando integrantes que no cuenten con el conocimiento o	Director de proyecto	Reprocesos	Después de las	Abierto	NO	Incurrir en gastos adicionales en las capacitaciones si llegara a necesitarse	Capacitar sobre la marcha a algunos integrantes del equipo de proyecto

					experiencia para la agilidad solicitada para este proyecto.						
R10	Omiten actividades en el cronograma que al final se tienen que hacer y terminan impactando negativamente al proyecto	Equipo de trabajo	Alto	Alto	**EVITAR:** Solicitar a cada responsable de los paquetes de trabajo evaluar que las actividades contempladas en el cronograma de proyectos sean las necesarias para cumplir con sus respectivos entregables.	Responsables de paquete de	Cambios en la EDT del proyecto	Ante de iniciar la fase de	Abierto	Usar el dinero de las reservas	NO	NO
R11	La falta de conocimiento de una metodología o algún paso necesario para la ejecución del proyecto	Técnico	Alto	Alto	**EVITAR:** Realizar una reunión de socialización sobre las metodologías a usar a lo largo del proyecto y dejar documentado los métodos a los procedimientos en general.	Jefe de sistemas	Actividades que no concuerdan o no se relacionan	Fecha de entrega de la	Abierto	NO	NO	NO

R13	Desarrolladores ineficientes (no saben analizar, no saben programar, etc.)	Técnico	Alto	Alto	**EVITAR:** Evaluar el nivel de conocimientos de las personas encargadas de desarrollar el software además integrar un grupo de proyecto que tenga experiencia en la misma rama de desarrollo	Ingeniero de Software	Reprocesos en la actividad	Fecha de entrega de la	Abierto	NO	Retrasos en el tiempo de entrega de la fase de construcción	Contratar nuevo personal
R21	El cliente quiere interfases para las cuales no hay herramientas.	Externo	Alto	Alto	**EVITAR:** *INVERTIR EN UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA* que permita mejorar la imagen y presentación de los productos de la compañía ya que al final, ese es una de los objetivos del proyecto. Decisión estipulada por el análisis cuantitativo.	Director de proyecto	Solicitudes e cambios del interesado.	Durante la fase de construcción del software	Abierto	NO	NO	NO
R24	Desarrolladores con problemas de motivación	Equipo de trabajo	Alto	Alto	**EVITAR:** Implementar un sistema de recompensas y reconocimientos para los integrantes del equipo de trabajo.	Director de proyecto	No se pauta un plan de reconocimiento al trabajo	Al inicio del proyecto	Abierto	Desconcentración en el equipo de trabajo del proyecto, puesto que, no todos apuntan a lo mismo	NO	NO

R31	No se puede implementar la funcionalidad deseada con el lenguaje o bibliotecas utilizados: el personal de desarrollo tiene que utilizar otras bibliotecas, o crearlas él mismo para conseguir la funcionalidad deseada	Técnico	Alto	Alto	**EVITAR:** Indicar inicialmente con que herramientas se cuenta y hasta donde puede fluctuar los elementos escogidos para la construcción del software	Ingeniero de Software	No se cumplen los requerimientos relacionados con las funcionalidades	Inicio de la fase de construcción	Abierto	NO	NO	NO
1	Falta de compromiso de la alta gerencia de la organización	Organización	Medio	Medio	**TRANSFERIR:** Establecer con el sponsor las responsabilidades y el compromiso sobre las situaciones que se puedan presentar.	Sponsor	Ausencia en los comités de reportes de avance	Comité realizado	Abierto	NO	NO	NO
R6	Pobre planeación y control del proyecto	Director de proyecto	Medio	Medio	Decisión estipulada por el análisis cuantitativo. **TRANSFERIR:** *CONTRATAR UN GERENTE DE PROYECTO PMP* que pueda apoyar en la evaluación y control del desenvolvimiento de proyecto.	Director de proyecto	Colapso del plan de gestión de cambio	Reunión de avances	Abierto	NO	Extensión del tiempo de evaluación del proyecto	Evaluar grupalmente la WBS establecida

R8	Que el contenido de la planeación y propuesta no sea realmente definido por el equipo, sino que solo escriban lo que el cliente les dicta	Proyecto	Medio	Medio	Decisión estipulada por el análisis cuantitativo. **TRANSFERIR:** *TERCERIZAR LA PARTE DE LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO, por lo cual, el director de proyecto y los jefes de asignación trabajaran de la mano con un grupo experto en diseño y construcción de software.*	Sponsor	Momento en el cual no se logran sintetizar los intereses en el diseño	Fase de diseño y planeación	Abierto	NO	Alargar el tiempo de entrega del software	Reestructurar el alcance del proyecto
R12	La falta de un propietario o patrocinador del sistema que esté involucrado al 100%	Organización	Medio	Medio	**TRANSFERIR:** Pactar con el abogado los lineamientos y la persona que desembolsará el dinero correspondiente para el efectivo desarrollo del software.	Abogado	Ausencia del sponsor en los comités de avances	En cada comité de avances	Abierto	NO	NO	NO
R14	Falta de organización del equipo de desarrollo	Técnico	Medio	Medio	**TRANSFERIR:** Solicitar al área de sistemas que interfiera cuando sea necesario en el desarrollo del producto.	Director de	No se inician las fases en las fechas programadas	Inicio de la fase	Abierto	Demoras en la entrega de las primeras actividades del paquete de trabajo	NO	NO

R17	Mala elección de herramientas	Técnico	Medio	Medio	*Inicialmente este riesgo serio* ***transferido,*** *pero por los resultados obtenidos en el análisis cuantitativo solo será* ***aceptado.***	Sponsor	No se cumplen las tareas de la forma esperada	Tiempos de entrega	Abierto	NO	Que la compañía no acepte los cambios	Solicitar otro si al contrato para estipular un cambio en las herramientas indicadas
R19	Usuarios finales que nunca "compraron" la idea del proyecto y solo participaron por obligación	Organización	Medio	Medio	**TRANSFERIR:** Solicitar al área de mercadeo un plan para impulsar el uso del software que se está diseñando.	Director de proyecto	Requisitos falsos o información defectuosa.	Toma de los	Abierto	NO	NO	NO
R20	los interesados insisten en involucrarse en decisiones técnicas	Externo	Medio	Medio	**TRANSFERIR:** Filtrar los comentarios o críticas por medio del área de sistemas con la finalidad de que solo lleguen comentarios que enriquezcan el proceso y el producto.	Jefe de sistemas	Aumento de visitas al área de trabajo.	Reuniones de comité	Abierto	Manejo de información errada por parte de los empleados	NO	NO
R25	Conflictos entre miembros de equipo	Equipo de trabajo	Medio	Medio	**TRANSFERIR:** Solicitar al área de sistemas integrados de gestión o al área de recursos humanos, una persona encarga de la aliviar la carga o estrés laboral a través de actividades	Área de sistemas integrados	La comunicación no es efectiva	Durante el desarrollo del	Abierto	NO	NO	NO

					lúdicas y de trabajo en equipo.							
R27	El desarrollo de una interfaz de usuario inadecuada requiere volver a diseñarla y a implementarla.	Técnico	Medio	Medio	*Inicialmente este riesgo serio **transferido,** pero por los resultados obtenidos en el análisis cuantitativo solo será **aceptado.***	Ingeniero de	El jefe de sistemas no aprueba la interface	Fase de	Abierto	NO	No cumplir con algunos de los objetivos estratégicos del proyecto	Evaluar cambios en el diseño o estructura de interfaz
R32	Los componentes desarrollados por separado no se pueden integrar de forma sencilla, teniendo que volver a diseñar y repetir algunos trabajos	Técnico	Medio	Medio	*Inicialmente este riesgo serio **transferido,** pero por los resultados obtenidos en el análisis cuantitativo solo será **aceptado.***	Ingeniero de Software	Las partes del software no se acoplan correctamente	Antes de iniciar la	Abierto	Diferencias entre el arquitecto de software, el desarrollador de software y el diseñador gráfico	NO	NO
R33	La burocracia produce un progreso más lento del esperado	Organización	Medio	Medio	**<u>TRANSFERIR:</u>** Estipular una serie de aprobaciones y documentos estándares para aceptar cada avance del proyecto.	Gestor de calidad	Se solicita más documentación de la requerida	Fase de inicio y cierre	Abierto	NO	NO	NO

R30	Un diseño demasiado sencillo no cubre las cuestiones principales, con lo que hay que volver a diseñar e implementar	Técnico	Alto	Bajo	**MITIGAR:** Definir una imagen de entrada donde se estipulen los rasgos básicos del software, teniendo en cuenta la mayor cantidad de requisitos posibles.	Analista de Software	El ingeniero de software no aprueba la visual del software	Fase de construcción	Abierto	NO	No cumplir con algunos de los objetivos estratégicos del proyecto	Restructurar imagen que genere impacto para la compañía
R2	Insuficiente participación de los interesados	Proyecto	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** analizar el número de asistencias por parte de los interesados, trabajar sobre el mínimo de exigencia plasmados por parte de ellos.	dirección del proyecto	Pocas modificaciones en el plan de cambios en lo referente a los requisitos	A medida que avanza el	Abierto	NO	NO	NO
R7	Cambios en la gerencia organizacional y que podrían afectar al proyecto	Organización	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** capacidad de adaptación a nuevos rumbos estratégicos por parte del plan de desarrollo del proyecto en temas organizacionales y estructura del proyecto.	Recursos Humanos	Cambios de reestructuración de la empresa	Vencimiento de contratos	Abierto	NO	Cambios en el alcance del proyecto	Activar el clausulado del contrato inicial

R16	Falta de disponibilidad de herramientas	Técnico	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** Análisis de inventarios disponibles dentro y fuera del proyecto para abarcar posibles alternativas a la hora de ejecutar el proyecto.	Ingeniero de Software	Los recursos monetarios no se han utilizado aún.	Fecha de inicio	Abierto	NO	incremento en los costos del proyecto	Alquilar herramientas necesarias
R22	Los requerimientos son mal definidos debido a hacer reuniones sin usuarios clave	Proyecto	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** equipo de control integrado de cambios con la capacidad de resolver problemas a gran escala dentro del proyecto sin ver afectado en un porcentaje alto la economía ni la dirección del proyecto.	Sponsor	Cambios en la EDT y en el alcance del proyecto	En la fase de planificación y diseño	Abierto	Reevaluar los elementos de definición	NO	NO
R23	Mala calidad del software	Técnico	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** reevaluar el desarrollo y ajustes del sistema y redireccionarlo a donde se planifico.	Ingeniero de	No pasa las pruebas esperadas	Etapa de prueba	Abierto	NO	NO	NO
R28	Alcanzar el ámbito del producto requiere más tiempo del esperado, incluyendo el tiempo para	Técnico	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** Aceptar que pueden hacer aspectos específicos del producto no contemplado pero que pueden llevar	Desarrollador de	Se alargan las fechas de entrega de las actividades o las fases	Fase de	Abierto	NO	NO	NO

	volver a diseñar e implementar				a ser una base para mejorar el software.							
R29	El producto depende de estándares técnicos provisionales, que pueden cambiar de forma inesperada	Legal	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** Proceder de acuerdo a los estándares actuales de la empresa dejando plasmado en el contrato que se alinea el proyecto exactamente a estos.	Abogado	Demoras en la entrega de certificaciones	Fase de cierre	Abierto	NO	NO	NO
R34	Las actividades iniciales de control de calidad son recortadas, haciendo que se tenga que repetir el trabajo	Proyecto	Bajo	Bajo	**ACEPTAR:** Replantar una cierta cantidad de pruebas en la fase de planeación que permita solventar lo ignorado en la fase de inicio.	Jefe de sistemas	A medida que el proyecto avanza se encuentran fallas de calidad	Fase de diseño y	Abierto	Repartir las actividades de control	NO	NO
R15	Instalaciones de desarrollo no disponibles	Técnico	Muy bajo	Muy bajo	**ACEPTAR:** Acomodar los horarios de las instalaciones para acoplarse con la disponibilidad de los recursos físicos.	Desarrollador de	Mal estado de las instalaciones físicas	Fecha del uso de las	Abierto	NO	incremento en los costos del proyecto	Alquilar las instalaciones necesarias

R26	Utilizar lo último en informática alarga la planificación de forma impredecible	Técnico	Muy bajo	Muy bajo	**ACEPTAR:** Establecer los estándares de calidad y recursividad a lo largo de la vida útil del proyecto.	Ingeniero de Software	Alargamiento en la fase de construcción y diseño ya que no se conoce al 100% la herramienta utilizada	Fase de construcción	Abierto	NO	Alargar el tiempo de entrega del software	Contratar un experto en este tipo de informática, el cual, realice asesorías al grupo de trabajo del proyecto

4.16. PLAN DE GESTIÓN LAS ADQUISICIONES

Identificar la lista de lo que se va a adquirir, a través del análisis de hacer – comprar. Justifique la decisión utilizando los factores presentados en clase.

A continuación, se muestra una tabla con la información de los elementos y personas necesarias para la ejecución de este proyecto, y se explica la forma de adquirirlo, puesto que, la empresa no cuenta con todos los recursos precisos para el desarrollo de software. Además, se indica en qué fase del proyecto será requerido dicho componente.

Tabla 36 Recursos definidos

EQUIPO / SERVICIO A ADQUIRIR	HACER / PROPIO	COMPRAR / CONTRATAR	FACTOR	JUSTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN	FASE INICIO PRESTACIÓN
GNU Debugger		x	Tecnología	• Le empresa no cuenta con este tipo de software. • Es una herramienta que permite entre otras cosas, correr el programa con la posibilidad de detenerlo cuando se cumple cierta condición. • Puede depurar programas escritos en C, C++. • Está disponible para tres plataformas ampliamente utilizadas actualmente: Linux, donde nació; MacOS X. • Soportado en forma nativa ya que está basado en Unix; y Windows.	Fase de pruebas

Corel Draw		x	Tecnología	• Le empresa no cuenta con este tipo de software. • Es una combinación de las herramientas de PhotoShop e InDesign. • Se pueden crear, desde un logotipo hasta diagramación de páginas, usando sus útiles funciones y herramientas de dibujo, vectorización, edición de fotos y gráficos. • Incluye un conjunto de espacios de trabajo diseñados que determina la forma en que se organizan las barras de menús, los elementos de menú y los botones cuando se abre la plataforma. • Simula el espacio de trabajo de Adobe Illustrator colocando las funciones de CorelDRAW en el lugar en las que normalmente encontraría la función equivalente en Adobe Illustrator.	Fase de construcción (Interfaz)
Herramienta UML de Altova		x	Tecnología	• Le empresa no cuenta con este tipo de software. • Es una herramienta UML asequible que combina una rica interfaz visual con avanzadas funciones como ingeniería de código. • el usuario tiene sus vistas y herramientas favoritas al alcance de la mano nada más iniciar la aplicación, lo que aumenta su productividad y eficiencia. • Se puede personalizar todos los aspectos de los diagramas creados; su tamaño, posición, color, tipos de fuente, estilos de línea, etc.	Actividad de Modulado

IDE Netbeans de Java		x	Tecnología	• Le empresa no cuenta con este tipo de software. • Da soporte a las siguientes tecnologías, entre otras: Java, PHP, Groovy, C/C++, HTML5. • Puede instalarse en varios sistemas operativos: Windows, Linux, Mac OS. • Simplifica la gestión de grandes proyectos con el uso de diferentes vistas, asistentes de ayuda, y estructurando la visualización de manera ordenada, lo que ayuda en el trabajo diario.	Fase de construcción
Testlink		x	Tecnología	• Le empresa no cuenta con este tipo de software. • Permite a los miembros del equipo ejecutar casos de test y registrar los resultados dinámicamente. • Publica el estado de la ejecución de los planes de prueba, del plan de testing aplicado en cada entrega.	Fase de pruebas
Director de proyecto	x		Experiencia	La empresa brinda su apoyo a empleado con título de especialista en gerencia de proyectos.	Inicio del Proyecto
Arquitecto de software		X	Experiencia	La empresa no cuenta con personal con el conocimiento especifico solicitado por el cargo.	Fase de diseño
Desarrollador de software		X	Experiencia	La empresa no cuenta con personal con el conocimiento especifico solicitado por el cargo.	Fase de construcción
Analista		X	Experiencia	La empresa no cuenta con personal con el conocimiento especifico solicitado por el cargo.	Fase de diseño
Asamblea de aprobación funcional	X		Experiencia	La empresa requiere que el aval entregado al software sea otorgado por personal de confianza.	Inicio del Proyecto
Abogado	X		Experiencia	La empresa requiere que vigilado legalmente por personal de confianza.	Inicio del Proyecto
Jefe de sistemas	X		Experiencia	La empresa requiere que vigilado técnicamente por personal de confianza.	Inicio del Proyecto
Gestor de calidad	X		Experiencia	La empresa requiere que el proyecto sea controlado y analizado desde los lineamientos de la compañía	Inicio del Proyecto

Ingeniero de software		X	Experiencia	La empresa no cuenta con personal con el conocimiento especifico solicitado por el cargo.	Fase de diseño
Téster		X	Experiencia	La empresa no cuenta con personal con el conocimiento especifico solicitado por el cargo.	Paquete de prueba
Diseñador gráfico		X	Experiencia	La empresa no cuenta con personal con el conocimiento especifico solicitado por el cargo.	Fase de construcción
Capacitador		X	Experiencia	La empresa no cuenta con personal con el conocimiento especifico solicitado por el cargo.	Paquete de capacitación
Resma		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Lapicero		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Lápiz		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Borrador		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Liquipaper		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Resaltador		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Marcador Borrable		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Tablero		X	Durabilidad	La empresa no cuenta con este material propio.	A partir de la fase de diseño
Computador		X	Tecnología	La empresa necesita computadores que logren correr los programas para diseñar el software.	Inicio del Proyecto
Impresora	X		Tecnología	La empresa cuenta con este recurso.	Inicio del Proyecto
Transporte		X	Certificado	La empresa no cuenta con vehículos para movilizar al personal si es necesario.	Inicio del Proyecto
Profesional PMP		X	Experiencia, Certificación	La empresa necesita asesoría externa para el proyecto.	Fase de diseño

Métodos de adquisición

Tabla 37 Métodos de adquisición

EQUIPO / SERVICIO A ADQUIRIR	MÉTODO DE SELECCIÓN
GNU Debugger	Resultado de evaluación técnica: Licitación privada
Corel Draw	Resultado de evaluación técnica: Licitación privada
Herramienta UML de Altova	Resultado de evaluación técnica: Licitación privada
IDE Netbeans de Java	Resultado de evaluación técnica: Licitación privada
Testlink	Resultado de evaluación técnica: Licitación privada
Experto PMP	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Director de proyecto	Proveedor único: Solicitar a la empresa
Arquitecto de software	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Desarrollador de software	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Analista	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Asamblea de aprobación funcional	Proveedor único: Solicitar a la empresa
Abogado	Proveedor único: Solicitar a la empresa
Jefe de sistemas	Proveedor único: Solicitar a la empresa
Gestor de calidad	Proveedor único: Solicitar a la empresa
Ingeniero de software	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Téster	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Diseñador gráfico	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Capacitador	Resultado de evaluación técnica: Evaluación de experiencia
Resma	Balance costos - calidad
Lapicero	Balance costos - calidad
Lápiz	Balance costos - calidad
Borrador	Balance costos - calidad
Liquipaper	Balance costos - calidad
Resaltador	Balance costos - calidad
Marcador Borrable	Balance costos - calidad
Tablero	Balance costos - calidad
Computador	Resultado de evaluación técnica: Licitación privada
Impresora	Proveedor único: Solicitar a la empresa

Transporte	Balance costos - calidad

4.16.1. TIPOS DE CONTRATOS A UTILIZAR PARA CADA ADQUISICIÓN

Tabla 38 Contrato de las adquisiciones

EQUIPO / SERVICIO A ADQUIRIR	TIPO DE CONTRATO
GNU Debugger	Precio Fijo
Corel Draw	Precio Fijo
Herramienta UML de Altova	Precio Fijo
IDE Netbeans de Java	Precio Fijo
Testlink	Precio Fijo
Experto PMP	Precio Fijo + Honorario por cumplimientos de obj.
Director de proyecto	Precio Fijo + Honorario por cumplimientos de obj.
Arquitecto de software	Precio Fijo + Honorario por cumplimientos de obj.
Desarrollador de software	Precio Fijo + Honorario por cumplimientos de obj.
Analista	Precio Fijo + Honorario por cumplimientos de obj.
Ingeniero de software	Precio Fijo + Honorario por cumplimientos de obj.
Téster	Tiempo y Materiales
Diseñador gráfico	Precio Fijo + Honorario por cumplimientos de obj.
Capacitador	Tiempo y Materiales
Resma	Precio Fijo
Lapicero	Precio Fijo
Lápiz	Precio Fijo
Borrador	Precio Fijo
Liquipaper	Precio Fijo
Resaltador	Precio Fijo
Marcador Borrable	Precio Fijo
Tablero	Precio Fijo
Computador	Precio Fijo
Impresora	Tiempo y Materiales
Transporte	Tiempo y Materiales

4.16.2. CRÍTERIOS DE ACEPTACIÓN

Algunos criterios de selección incluyen:

- Menor costo: se tendrá en cuenta la cómo primera instancia el proveedor que ofrezca el costo más bajo de los que estén participando.
- Resultados evaluación de Proveedores: por orden de menor costo a mayor se realizará evaluaciones a los proveedores, puesto que, para Relax no solo es importante el precio sino también obtener una relación laboral confiable.
- Resultados evaluación propuesta técnica: Independientemente del precio y/o de las capacidades, se evalúa si el futuro proveedor cuenta con capacidad técnica para cumplir con lo solicitado.

- Balance entre costo y calidad - Funcionamiento: Se examina esta relación para determinar cuál la opción más favorable para la empresa, puesto que, requiere un aliado estratégico que le permita crecer como compañía.
- Proveedor único: sólo cuando esté debidamente justificado, este tipo de proveedor no será tenido en cuenta, cuando se exprese como único proveedor se dará por entendido que esa necesidad la está cubriendo Muebles & Colchones Relax.
- Estabilidad Financiera (Liquidez, endeudamiento, rentabilidad, solidez): se solicita que el proveedor cuente con un brazo financiero con el fin de evitar que el proveedor escogido en algún punto no pueda seguir surtiendo su producto, lo cual causaría demoras en el proyecto y sobre costos, para cual se tienen en cuenta los siguientes índices: Liquidez <= 1,5., endeudamiento >= 60%, rentabilidad <= 45%.
- Experiencia y enfoques técnicos: se le solicita al proveedor certificaciones de experiencia técnica comprobables menores a dos años.
- Cumplimiento de cronograma en proyectos anteriores: se tiene en cuenta si el proveedor ha incumplido anterior a otro cliente.
- Certificaciones: se solicitan al futuro proveedor si cuenta con cualquier tipo de certificación, ya sea, Conte, ISO, RUC, entre otras.
- Fechas de entrega: todos los proveedores deberán entregar sus propuestas en la fecha estipulada, si este no cumple será descalificado inmediatamente.

4.16.3. MATRIZ DE CRÍTERIOS DE ACEPTACIÓN

Matriz de criterios de selección de proveedores:

Tabla 39 Criterios de selección de proveedores

MATRIZ DE SELECCIÓN PARA ADQ. POR EVALUACIÓN TÉCNICA			
CRITERIO	**PONDERACIÓN**	**CALIFICACIÓN 1 - 100**	**PUNTAJE**
Precio	30%		
Estabilidad financiera	20%		
Experiencia	15%		
Certificaciones	10%		
Sarlaft	10%		
Valor agregado	15%		
PUNTAJE TOTAL			

Tabla 40 Criterios de selección de proveedores parte 2

MATRIZ DE SELECCIÓN PARA ADQ. POR BALANCE COSTO - CALIDAD			
CRITERIO	**PONDERACIÓN**	**CALIFICACIÓN 1 - 100**	**PUNTAJE**
Precio	40%		
Estabilidad financiera	15%		
Experiencia contratos anteriores	15%		

Certificaciones ISO 9001 14001	30%		
PUNTAJE TOTAL			

Roles y responsabilidades de los interesados relativos a las adquisiciones:

Tabla 41 Responsabilidad de las adquisiciones

ACTIVIDAD	Abogado	Director RRHH	Asistente RRHH	Director Financiero	Asistente de Cartera	Coordinador de Compras	Asistente de Compras	Proveedor	Director de proyecto	Asamblea Aprobación
Solicitud de recursos a la empresa									**P**	**S**
□ Definir el recurso necesario									P	S
□ Diligenciar formato para de la necesidad									P	S
□ Entregar formalmente dicho formato									P	S
□ Analizar solicitud y verificar que haya en existencias para las impresoras y evaluar los empleados que cumplan con los perfiles solicitados		P	S							
□ Evaluar a dichos empleados		P	S						S	S
□ Negociar bono de salario	S	P	S						S	S
□ Capacitar o/y entregar recurso solicitado		S	P						S	
Definir adquisiciones por licitación	**S**								**P**	**S**
□ Definir el objeto de la prestación a contratar, especificando el software que se licita	S								P	S
□ Determinar el tramite a seguir en el procedimiento de licitación	P								S	S
□ Redacción de cláusulas	P								S	S
□ Establecer las condiciones del contrato a celebrarse	P			S	S				S	
□ Elaboración del pliego de bases y condiciones	S				S		S		P	S
□ Presentación del pliego	S								P	
Definir adquisiciones por solicitud de cotización				**S**	**S**				**P**	
□ Definir el objeto de la cotización				S	P				S	
□ Definir un grupo de proveedores				S	P				S	S
□ Redacción de solicitud o listado a cotizar				S	S				P	

□ Enviar las solicitudes de cotización				S	P				S	
Definir adquisiciones por contratación de outsourcing	**S**	**S**	**S**						**P**	
□ Definir tipo de servicios que se van a prestar y la duración de los mismos		S	S						P	
□ Definir los cargos y experiencia necesaria		S	S						P	
□ Establecer claridad sobre la propiedad intelectual	P	S	S						S	
□ Definir el ámbito de aplicación del servicio: desarrollo y administración	S	S	S						P	
□ Establecer la manera en que se pagarán los servicios	S			P	S				S	S
□ Enviar las solicitudes	S	S		S					P	S
Contrato adquisiciones por licitación	**P**								**S**	
□ Preguntas y respuestas									P	S
□ Recolección de la licitación	S								P	S
□ Subsanación								P		
□ Adjudicación	S								P	S
□ Revisión de contrato	P			S		S			S	S
□ Firma de contrato	P								S	S
□ Empalme documental	S								P	S
Contrato de adquisición por cotización	**P**					**S**	**S**		**S**	
□ Recepción de las cotizaciones						P	S		S	
□ Evaluación costo - calidad	S					S	S		P	S
□ Adjudicación	S								P	S
□ Revisión de contrato	P					S	S		S	S
□ Firma de contrato	P								S	S
□ Empalme documental	S								P	S
Contrato de adquisición por outsourcing	**P**	**S**	**S**						**S**	**S**
□ Recepción de respuestas	S	S	S						P	S
□ Evaluación experiencia empleado y outsourcing		P	S						S	S
□ Adjudicación	S	S	S						P	S
□ Revisión de contrato	P	S							S	
□ Firma de contrato	P								S	
□ Empalme documental	S								P	S

Planeación de proceso de cumplimiento de pólizas y garantías:

Para este proyecto “Diseño e implementación de un CRM Para Los Almacenes De La Empresa Muebles & Colchones Relax en La Ciudad Barranquilla” se estipula que las pólizas y garantías que puedan existir se realizarán mediante póliza matriz para centralizar y controlar de mejor forma lo relacionado a la actividad legal.

Tabla 42 Garantías de las adquisiciones

TIPO	OBJETO	VIGENCIA	ESTADO DE GARANTIA	INTERMEDIARIO	COMPAÑÍA ASEGURADORA	TOMADOR	BENEFICIARIO	VALOR PRIMA + IMPUESTOS	COPROBANTE DE PAGO
Cumplimiento	Cubrir contra los perjuicios patrimoniales por el incumplimiento total, parcial, tardío de las obligaciones del contrato	mar 8/10/19	Vigente	Ana Bolaños Asistente Póliza Matriz	Liberty Seguros S.A., Seguros Generales Suramericana S.A. y Chubb de Colombia Compañía de Seguros S.A.	Proveedor	Muebles & Colchones Relax	30% + IVA	PDF, Enviar en físico a la empresa
Responsabilidad Civil	Indemniza los perjuicios patrimoniales incluido lucro cesante y extrapatrimoniales	mar 8/10/19	Vigente	Ana Bolaños Asistente Póliza Matriz	Liberty Seguros S.A., Seguros Generales Suramericana S.A. y Chubb de Colombia Compañía de Seguros S.A.	Proveedor	Muebles & Colchones Relax	20% + IVA	PDF, Enviar en físico a la empresa
Seriedad	Cubrir de que el proveedor se abstenga de ampliar la vigencia de la garantía de la seriedad o para prorrogar el contrato	jue 19/09/19	Vigente	Ana Bolaños Asistente Póliza Matriz	Liberty Seguros S.A., Seguros Generales Suramericana S.A. y Chubb de Colombia Compañía de Seguros S.A.	Proveedor	Muebles & Colchones Relax	$ 100.000 + IVA	PDF, Enviar en físico a la empresa

Las restricciones y los supuestos que pueden afectar las adquisiciones planeadas.

Restricciones:

- Variación de precios por moneda extranjera.
- Pago de nóminas en monedas no locales.
- Lugares de trabajo sin condiciones óptimas ejemplo: Falla en el fluido eléctrico, caída del servicio de internet.
- Equipos insuficientes para el desarrollo de las actividades.
- Conflicto de intereses dentro del desarrollo del proyecto.
- Retraso en los pagos pactados por parte del director financiero.
- Desacuerdo en el desarrollo de las actividades.
- Irregularidades en los contratos.

Supuestos:

- Condiciones meteorológicas que impidan el desarrollo de las actividades.
- Relaciones laborales afectadas por patentes de cada desarrollador.
- Redes de trabajo no aptas para el desarrollo de trabajo.
- Carga laboral excedida.
- Reprocesos en las actividades, a la hora de entregar la actividad.
- Reportes de las actividades con contenidos falsos.

Explicar cómo se controlará el trabajo de las adquisiciones.

Controles en cada uno de los procesos a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades:

Pólizas de emisión: Control documentado de cada uno de los contratos, estos deben estar revisados y contener criterios de orden para cada uno de ellos; para este proyecto se contará con póliza matriz, esta de manera se tendrá control directo e interno con los procedimientos y fechas para las pólizas, para que se suministre la información requerida por parte del comprador para evaluar o reevaluar posibles cambios dentro de ella.

Visitas: En determinadas y pactadas fechas en la negociación se realizarán para que el Muebles & Colchones Relax de manera física o en su defecto de manera virtual conozca al detalle la infraestructura y producto del proveedor., una vez dado los términos del contrato se procederá a fijar visitas por parte de la empresa al proveedor en donde se dejara precedente y anotaciones de lo que se encuentra en cada visita correspondiente al avance pactado en las fechas de entrega en la negociación.

Actas: Las actas constarán de todos los puntos acordados por las partes interesadas, tendrán rigurosas especificaciones como control de tiempo y entregas por ambas

partes, fechas pactadas y personal que integra el acta de inicio a fin contando los múltiples detalles que se acuerden por las partes. El acta tendrá revisiones por cada comité de las partes, el acta tendrá por revisiones desde el director del proyecto a la parte interesada del mismo.

Puntos de precaución:

- Auditoria interna de procesos.
- Lugares tangibles e intangibles para el desarrollo de las actividades.
- Control integrado de cambios por parte del comprador y del fabricante acordados en las reuniones de compras y posibles adaptaciones nuevas al proceso.
- Comisiones por cumplimento ayudando así a la agilidad del proceso a la hora de entregar resultados.
- Monitoreo y evaluaciones de desempeños a equipos de trabajo y paquetes de las adquisiciones anotaciones de evolución en tiempo por entregables.
- Horarios de atención específicas para la atención de dudas, consultas, errores que se pueden corregir por falla humana, prioridad en la atención de quejas o reclamos requeridos en tiempos reales.
- Evaluación de desempeño a líderes de procesos
- Comités con entregables por cada uno de ellos, donde se evalúan semanalmente para corregir errores posteriores a al comité.
- Control interno de procesos vigilado y autorizado por una persona destinada por ambas partes de esta manera garantizaran y legalizaran costos asociados a flujos de dinero.

5. Documentos de Planeación Registro de supuestos

5.1 Registro de supuestos

Tabla 43 Matriz de trazabilidad de los supuestos

ID	SUPUESTO	FECHA	RESPONSABLE	VALIDEZ
1	Se Cumplirá con el tiempo solicitado por la empresa para la ejecución del proyecto.	Final del proyecto	Director de proyecto	Revizado
2	Se Cumplirá con el presupueso estipulado para la ejecución del proyecto.	Final del proyecto	Director de proyecto	Vigilado
3	Se Cubrirá el 98% de los riesgos del proyecto en el plan de respuesta de los mismos.	Fase de planeación y diseño	Gestor de Calidad	Revizado
4	El software logrará aumentar las ganancias de la compañía.	Final del proyecto	Director de proyecto	Vigilado
5	Disminuirá en un 99% las garantías y devoluciones.	Final del proyecto	Director de proyecto	Vigilado
6	Las personas estarán dispuestas a contestar encuestas	Toma de requisitos	Analista	Revizado
7	Aumentará en un 100% el nivel de satisfacción de los clientes en relación a otros años	Acompañamiento asistido	Director de proyecto	Vigilado
8	Los clientes que antes se quejaban luego recomendarán a la compañía.	Final del proyecto	Director de proyecto	Vigilado
9	Se cumplirá con las políticas de la empresa	A lo largo del proyecto	Gestor de calidad	Vigilado
10	El cliente reconocerá los materiales con los que se construye el colchón	Final del proyecto	Gestor de calidad	Vigilado
11	Faltarán herramientas dinámicas	Arquitectura del software	Ingeniero de software	Revizado
12	Los departamentos no lograrán trabajar en conjunto	Etapa Inicial	Director de proyecto	Revizado
13	Los departamentos aumentarán en un alto % su desempeño	Fase de diseño	Analista de software	Revizado
14	Se cumplirán con menos del 60% de todo lo solicitado	Final del proyecto	Director de proyecto	Vigilado
15	Se diseñarán el 100% de los módulos solicitados	Fase de construcción	Ingeniero de software	Vigilado
16	No se distinguirán los componentes del producto	Etapa de prueba	Ingeniero de software	Vigilado
17	Se instalará la licencia en el 100% de los computadores	Etapa de Instalación	Jefe de sistemas	Vigilado
18	Asistirán el 100% de invitados	Etapa de capacitación	Director de proyecto	Vigilado

5.2. Declaración del alcance

DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto “Diseño e implementación de un CRM del almacén Colchones & Muebles Relax en la ciudad Barranquilla” inicia con una etapa de delimitación de las estrategias de mejora que serán atacadas por el software, fase la cual incluye la negociación y firma de contratos, luego se pasa a una etapa de diseño y planeación del montaje y contenido de la plataforma donde se estipulan el contenido básico y obligatorio del software, aquí se enlaza con el área de mercadotecnia y el área de sistemas con la oficina de proyectos para bosquejar los cánones, las personas, cargos e imágenes que harán parte del programa; luego en la construcción y aprobación se desarrollará el código de la plataforma computacional, que será examinado por el jefe del departamento de sistemas de la empresa y luego de este aval lo aprobará la asamblea encargada. Inmediatamente después de este procedimiento se procederá con la instalación en los equipos contratados y las capacitaciones a los empleados que usarán el programa; posteriormente se realizará una prueba piloto por dos meses que permita detectar alguna falencia y por subsiguiente ser corregida; Dicho proyecto finalizará con un acta de entrega a entera satisfacción.

DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO

El proyecto busca diseñar un software computacional que permita disminuir las PQRS, garantías y devoluciones en los almacenes de Colchones & Muebles Relax, este producto se encuentra enfatizado en los colchones y colchonetas aparte de contener el resto de artículos ofrecidos por el local, contará con módulos por áreas de interés que permitan mejorar la experiencia para el cliente, ¿cómo lo hará? Tomando datos del usuario como lo son: peso, altura, número de personas que utilizaran el producto, entre otras, con la finalidad de desplegar una lista de opciones viables para el cliente y evitar problemas futuros con el artículo, el software contara con módulos tales como compras donde se cargaran los pedidos recibidos por el almacén permitiendo ver en tiempo real la mercancía con la que cuenta el lugar, además bajará del sistema las facturas de ventas realizadas, contará también con un módulo de ventas donde se podrán divisar los artículos con sus descripción, limitantes, imágenes y descuentos si aplica, además incluye un área de capacitaciones para los empleados con clases, como productos, materia prima, servicio al cliente, entre otras; Otra función con la que cuenta el programa es la realización de seguimientos, indicadores e informes del almacén.

ENTREGABLES

- Contrato de inicio
- Informe de planeación estratégica que acoge el software
- Documento de modulación de la plataforma
- Formato y aprobación de la prueba de la caja blanca y la caja negra

- Validación firmada por la asamblea
- Lista de computadores con el programa
- Manual de uso del software
- Manual de mantenimiento y respaldo del software
- Instructivo de capacitación
- Módulo de capacitación
- Módulo de ventas
- Módulo de compras
- Módulo de garantías
- Módulo gerencial
- Módulo de inventarios
- Módulo para estadísticas
- Módulo de sistemas y control de cambios “Administrador”
- Módulo de PQRS

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Solo se desarrollará una versión computacional del software
- El margen de error de la opción recomendada al cliente debe ser inferior al 0,02%
- El software debe estar actualizado a un mínimo del 95% de los productos disponibles para la venta
- El 100% de los artículos deben estar cargados en la plataforma
- El software debe pasar al 100% las pruebas de confiabilidad
- El 95% de las visitas de clientes deberá quedar registrada con sus datos
- El sistema bloqueará el 70% los datos personales de los clientes a los cargos fuera del área de ventas
- El lenguaje de programación solo puede ser Java o C++
- Debe apegarse al protocolo visual del área de mercadotecnia
- El sistema debe generar informes con todos los indicadores registrados
- Se debe diligenciar el 100% de los datos solicitados en la plataforma y deben aparecer consignados como datos obligatorios
- El jefe del área de sistemas controlará el 100% uso que se le dé a la plataforma por sus usuarios
- Debe cumplir con el 100% de los protocolos del área de sistemas de la empresa
- El fallo del inicio de la plataforma debe limitarse al 0,01%

EXCLUSIONES DEL PROYECTO

- Solo se instalará el software en los equipos contratados
- Código fuente del programa no será entregado
- Si se actualiza la versión oficial de software no se dará soporte de la misma
- Las tareas a realizar para el proceso de superación de los requerimientos de posibles inspecciones o auditorias quedan fuera del objeto de este proyecto
- No se incluirá ningún otro software que no haya sido especificado en el alcance
- Está prohibido la réplica o distribución de este software

5.3. WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURE)

Se puede hacer Zoom para apreciar mejor la imagen

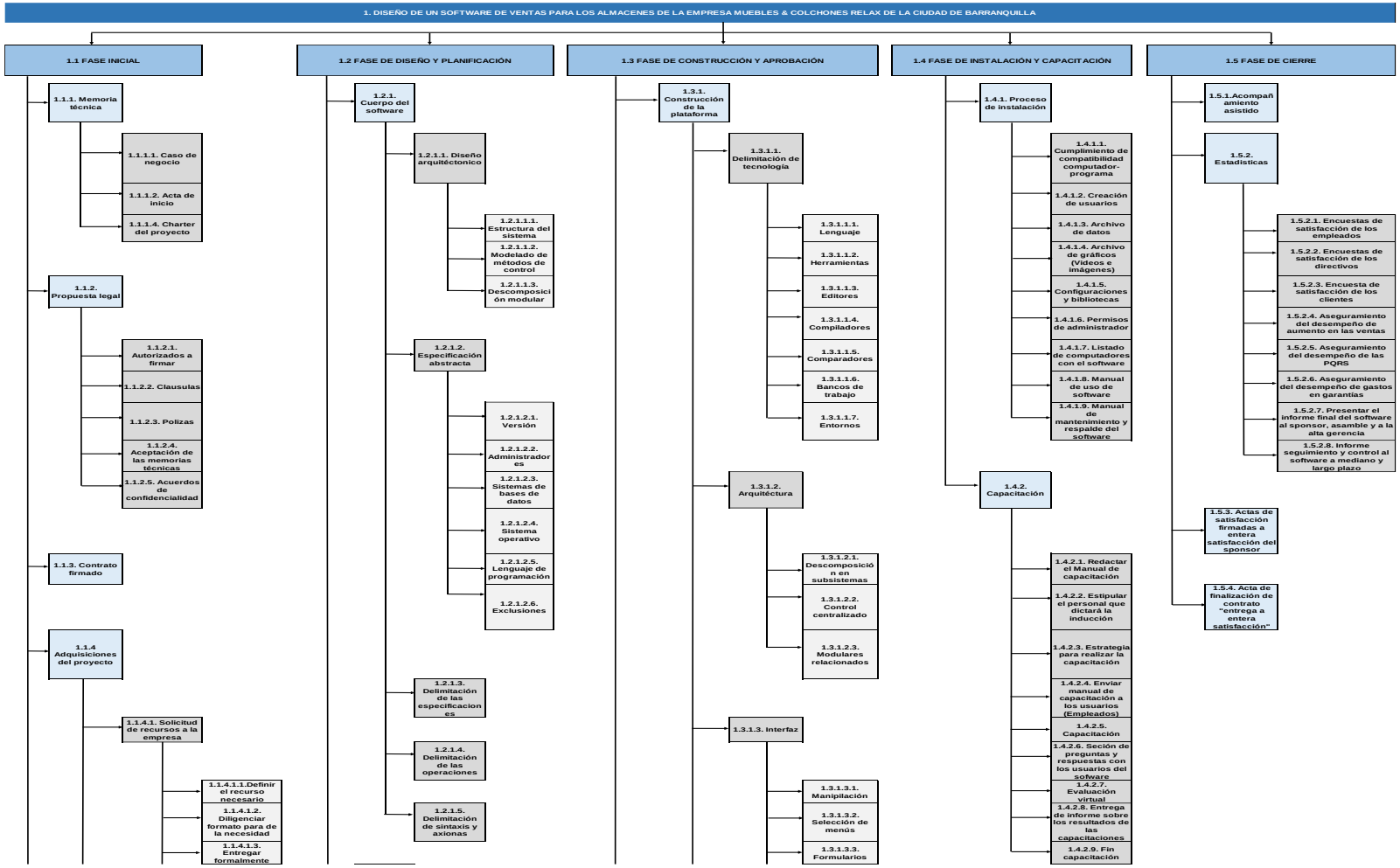


Ilustración N° 25 Estructura de desglose de trabajo (Parte 1)

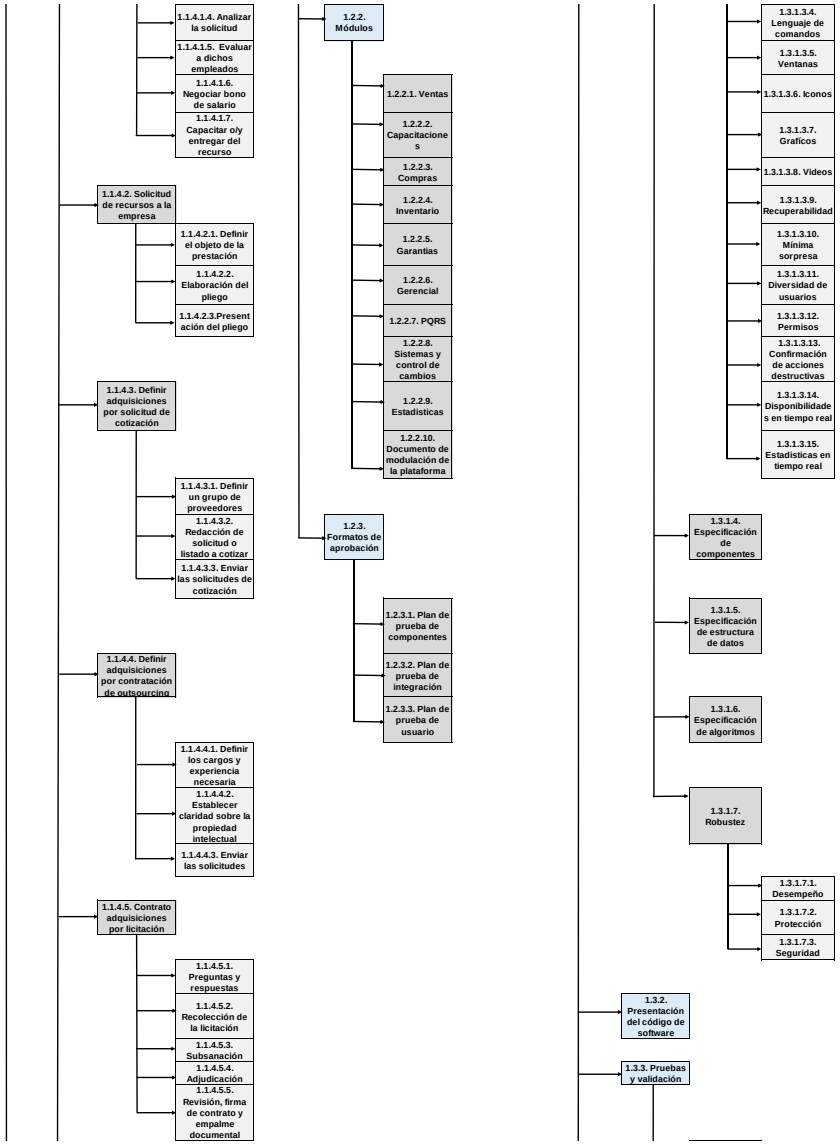


Ilustración N° 26 Estructura de desglose de trabajo (Parte 2)

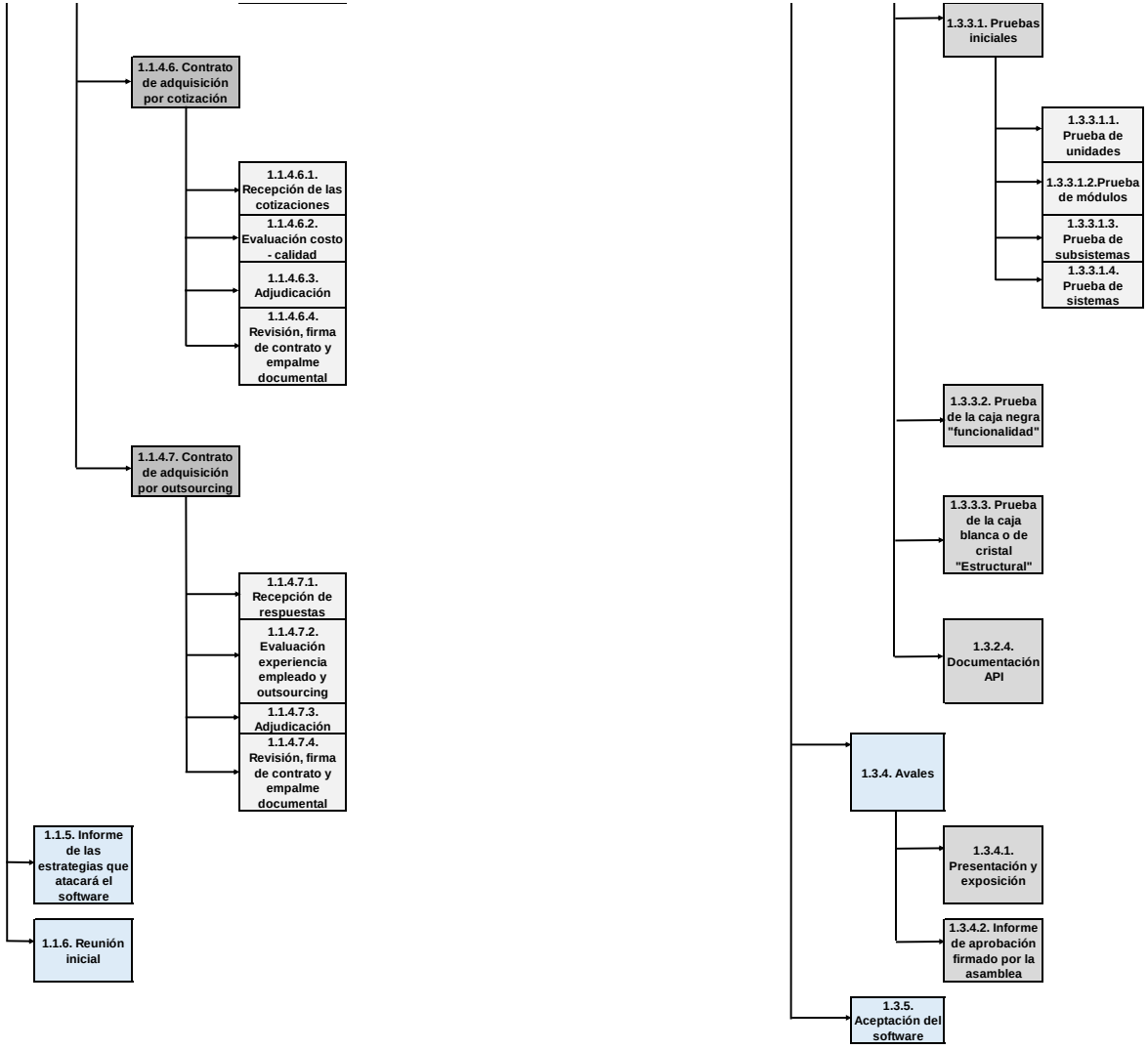


Ilustración N° 27 Estructura de desglose de trabajo (Parte 3)

5.4. DICCIONARIO DE LA WBS

Tabla 44 Diccionario de la estructura de desglose de trabajo

Código EDT	Nombre EDT		
1.	Diseño e implementación de un CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax de la ciudad de Barranquilla		
Descripción	Desenglobé del proyecto de la especialización gerencia de proyectos		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.1. Hasta la 1.5.4.		
Duración	255 días	**Costos**	$ 85.485.048
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1	Fase inicial		
Descripción	Paquete de trabajo que recoge las actividades anteriores a la planificación, se dan las pautas iniciales para iniciar el proyecto.		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.1.1. Hasta la 1.1.6.		
Duración	45 días	**Costos**	$ 19.706.000
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.1	Memoria técnica		
Descripción	En esta actividad se definen las estrategias a las cuales irá enfocado la plataforma y las áreas de la empresa que lo utilizarán.		
Responsable	Director del proyecto		
Actividades	Incluye las actividades 1.1.1.1., 1.1.1.2., y la 1.1.1.3.		
Duración	2 días	**Costos**	$ 1.084.333
Recursos	Computador, director de proyecto, experto PMP, impresora, papelería.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.1.1.	Caso de negocio		
Descripción	Se define con el área de sistemas y los directivos las funcionalidades que necesitan respuesta del software.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 716.667
Recursos	Computador, director de proyecto, experto PMP, impresora.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.1.2.	Acta de inicio		
Descripción	Se describe todos los puntos definidos entre la gerencia y el área de sistemas.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 351.667
Recursos	Computador, director de proyecto, experto PMP, impresora.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.1.3.	Chárter del proyecto		
Descripción	El sponsor y el director del proyecto firman el acta.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	0 días	**Costos**	$ 0
Recursos	Director de proyecto, computador e impresora.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.2.	Propuesta legal		
Descripción	Paquete de trabajo donde se definen los estatutos necesarios para autenticar el contrato legal.		
Responsable	Abogado		
Actividades	1.1.2.1 hasta la 1.1.2.5.		
Duración	8 días	**Costos**	$ 1.161.667
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.2.1.	Autorizados a firmar		
Descripción	Se definen las personas que harán parte de la asamblea de aprobación.		
Responsable	Abogado		
Duración	1 día	**Costos**	$ $ 426.667
Recursos	Papelería, computador e impresora, abogado.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.2.2.	Clausulas		
Descripción	Se definen las cláusulas que harán parte del contrato legal.		
Responsable	Abogado		
Duración	2 días	**Costos**	$ 33.333
Recursos	Abogado.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.2.3.	Pólizas		
Descripción	Se tramitan las pólizas que harán parte del contrato legal.		
Responsable	Abogado		
Duración	3 días	**Costos**	$ 50.000
Recursos	Abogado.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.2.4.	Aceptación de las memorias técnicas		
Descripción	Se revisan y se sellan el documento de memorias técnicas para el contrato.		
Responsable	Abogado		
Duración	1 día	**Costos**	$ 156.667
Recursos	Abogado, director de proyecto.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.2.5.	Acuerdos de confidencialidad		
Descripción	Se definen los límites que harán parte del contrato legal entre la empresa y la oficina de trabajo.		
Responsable	Abogado		
Duración	1 día	**Costos**	$ 420.000
Recursos	Abogado, director de proyecto.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.3.	Contrato firmado		
Descripción	Se firma el contrato y se autentica.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	0 días	**Costos**	$ $320.000
Recursos	Director de proyecto.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.4.	Adquisiciones del proyecto		
Descripción	Paquete de trabajo donde se ejecutarán las adquisiciones del proyecto.		
Actividades	1.1.4.1. hasta la 1.1.4.7.4.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	30 días	**Costos**	$
Recursos	Director de proyecto, computador e impresora.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.4.1.	Solicitud de recursos a la empresa		
Descripción	Paquete de trabajo en el cual se le solicitan recursos ya existentes a la compañía.		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.1.4.1.1. hasta la 1.1.4.1.7.		
Duración	12 días	**Costos**	$ 3.056.667
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.4.1.1.	Definir el recurso necesario		
Descripción	Se definen las estrategias a las cuales irá enfocado la plataforma y las áreas de la empresa que lo utilizarán.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 716.667
Recursos	Computador, director de proyecto, experto PMP, impresora, papelería.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.4.1.2.	Diligenciar formato para de la necesidad		
Descripción	Llenar formulario para solicitar los recursos a Relax.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 165.000
Recursos	Computador, director de proyecto.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.4.1.3.	Entregar formalmente dicho formato		
Descripción	Se entrega al área correspondiente dicho formato.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 165.000
Recursos	Computador, director de proyecto.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.1.4.1.4.	Análisis de la solicitud		
Descripción	Analizar solicitud y verificar que haya en existencias para las impresoras y evaluar los empleados que cumplan con los perfiles solicitados.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	4 días	**Costos**	$ 660.000
Recursos	Director de proyecto, computador, impresora, papelería.		

Código EDT	Nombre EDT
1.1.4.1.5.	Evaluar a dichos empleados
Descripción	Se realiza una evaluación para comprobar que los empleados si cuentan con las capacidades requeridas.
Responsable	Director de proyecto

Duración	1 día	**Costos**	$ 165.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.1.6.	Negociar bono de salario		
Descripción	Se define con los empleados el aumento salarial con las nuevas actividades.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 165.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.1.7.	Capacitar o/y entregar recurso solicitado		
Descripción	Se realiza capacitación a los empleados que harán parte de la oficina de proyectos para facilitarles información.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	3 días	**Costos**	$ 495.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.2.	Definir adquisiciones por licitación		
Descripción	Se definen que recursos serán obtenidos por medio de licitaciones.		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.1.4.2.1. hasta la 1.1.4.2.3.		
Duración	4 días	**Costos**	$ 1.595.000
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.2.1.	Definir el objeto de la prestación a contratar		
Descripción	Se definen que recursos serán adquiridos por medio de licitaciones privadas.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 716.667
Recursos	Papelería, experto PMP, computador e impresora, DP.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.2.2.	Elaboración del pliego y sus condiciones		
Descripción	Redactar el pliego general y especifico de las licitaciones.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	2 días	**Costos**	$ 696.667
Recursos	Abogado, Papelería, experto PMP, computador, director de proyectos.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.2.3.	Presentación del pliego		
Descripción	Se les envía a los interesados el pliego que regirá la licitación.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 181.667
Recursos	Director de proyecto, computador, abogado		

Código EDT	**Nombre EDT**
1.1.4.3	Definir adquisiciones por solicitud de cotización
Descripción	Se definen que recursos serán adquiridos por medio de cotización.
Responsable	Director del proyecto

Actividades	1.1.4.3.1. hasta la 1.1.4.3.3.		
Duración	5 días	**Costos**	$ 1.325.000
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.3.1.	Definir un grupo de proveedores		
Descripción	La oficina de proyecto delimita los proveedores a los cuales solicitará la cotización.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	3 días	**Costos**	$ 995.000
Recursos	Director de proyecto, computador, experto PMP.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.3.2.	Redacción de solicitud o listado a cotizar		
Descripción	Se redacta documento o correo con las necesidades del proyecto.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 165.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.3.3.	Enviar las solicitudes de cotización		
Descripción	Se envían s los proveedores las solicitudes.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 165.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.4.	Definir adquisiciones por contratación de outsourcing		
Descripción	Determinar los recursos que serán adquiridos por medio de un outsourcing.		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.1.4.4.1. hasta la 1.1.4.4.3		
Duración	3 días	**Costos**	$ 678.333
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.4.1.	Definir los cargos y experiencia necesaria		
Descripción	En esta actividad se definen los perfiles que serán solicitados al outsourcing.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 331.667
Recursos	Computador, director de proyecto, experto PMP.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.4.2.	Establecer claridad sobre la propiedad intelectual		
Descripción	Estipular como cláusula que todo documento o lección aprendida será de propiedad de Muebles & Colchones Relax.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 181.667
Recursos	Computador, director de proyecto, abogado.		

Código EDT	**Nombre EDT**
1.1.4.4.3.	Enviar las solicitudes
Descripción	Se realiza el envío de dicha solicitud a los outsourcings elegidos.

Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 165.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.5.	Contrato adquisiciones por licitación		
Descripción	Paquete de trabajo en el que se contrata al ganador de la(s) licitación(es).		
Responsable	Director del proyecto		
Actividades	1.1.4.5.1. hasta la 1.1.4.5.5.		
Duración	14 días	**Costos**	$ 4.178.333
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.5.1.	Preguntas y respuestas		
Descripción	Sesión donde la oficina de proyecto responderá las dudas de los proveedores con lo referente a la(s) licitación(es).		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	3 día	**Costos**	$ 995.000
Recursos	Director de proyecto, computador, experto PMP.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.5.2.	Recolección de la(s) licitación(es).		
Descripción	Se realiza la recolecto de las propuestas técnicas y económicas de los proveedores.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	7 día	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Director de proyecto, computador, impresora, papelería.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.5.3.	Subsanación		
Descripción	Se les permite a los proveedores enviar documentación que haya sido corregida.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 331.667
Recursos	Director de proyecto, experto PMP, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.5.4.	Adjudicación		
Descripción	Se determina quien ha sido el ganador de la licitación.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 323.333
Recursos	Abogado, director de proyecto, experto PMP.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.5.5.	Contrato		
Descripción	Revisión, firma del contrato y empalme documental.		
Responsable	Abogado		
Duración	1 día	**Costos**	$ 1.008.333
Recursos	Director de proyecto, computador e impresora, abogado.		

Código EDT	**Nombre EDT**
1.1.4.6.	Contrato de adquisición por cotización

Descripción	Paquete de trabajo en el que se contrata al ganador de la(s) cotización(es).		
Responsable	Director del proyecto		
Actividades	1.1.4.6.1. hasta la 1.1.4.6.4.		
Duración	8 días	**Costos**	$ 1.538.333
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.6.1.	Recepción de las cotizaciones		
Descripción	Se recolectan las cotizaciones enviadas por los proveedores.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	3 días	**Costos**	$ 495.000
Recursos	Director del proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.6.2.	Evaluación costo - calidad		
Descripción	Se evalúan y comparan las cotizaciones recibidas.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 331.667
Recursos	Director de proyecto, computador, experto PMP.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.6.3.	Adjudicación		
Descripción	Se escoge al proveedor ganador.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 348.333
Recursos	Director de proyecto, computador, experto PMP, abogado.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.6.4.	Contrato		
Descripción	Revisión, firma de contrato y empalme documental.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	3 días	**Costos**	$ 363.333
Recursos	Director de proyecto, abogado, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.7.	Contrato de adquisición por outsourcing		
Descripción	Paquete de trabajo en el que se contrata al ganador de la adquisición por outsourcing.		
Actividades	1.1.4.1. hasta la 1.1.4.7.4.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	9 días	**Costos**	$ 2.051.667
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.7.1.	Recepción de respuestas		
Descripción	Se recolectan las ofertas enviadas por los outsourcing.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	3 días	**Costos**	$ 495.000
Recursos	Director del proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**

1.1.4.7.2.	Evaluación experiencia empleado y outsourcing		
Descripción	Se evalúan y comparan las ofertas recibidas.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	2 días	**Costos**	$ 663.333
Recursos	Director de proyecto, computador, experto PMP.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.7.3.	Adjudicación		
Descripción	Se escoge al outsourcing ganador.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 348.333
Recursos	Computador, director de proyecto, experto PMP, abogado.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.4.7.4.	Contrato		
Descripción	Revisión, firma de contrato y empalme documental		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	3 día	**Costos**	$ 320.000
Recursos	Computador, director de proyecto, abogado.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.5.	Informe de las estrategias que atacará el software		
Descripción	Informe ejecutivo de las estrategias que atacará el software.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 545.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.1.6.	Reunión inicial		
Descripción	Se realiza para darle comienzo formar a la oficina de proyectos.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	0 días	**Costos**	$ 110.000
Recursos	Todo el equipo del proyecto		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.	Fase de diseño y planificación		
Descripción	Paquete de trabajo donde se definen y planifican todos los rasgos que tendrá el software y como se probará.		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.2.1. hasta la 1.2.4.		
Duración	36 días	**Costos**	$ 12.378.333
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.1.	Cuerpo del software		
Descripción	Se realiza capacitación a los empleados que harán parte de la oficina de proyectos para facilitarles información.		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.2.1.1. hasta la 1.2.1.5.		
Duración	18 días	**Costos**	$ 6.103.327
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.1.	Diseño arquitectónico		
Descripción	Se diseña la estructura del software.		
Responsable	Arquitecto de software		
Actividades	1.2.1.1.1., 1.2.1.1.2.y la 1.2.1.1.3.		
Duración	7 días	**Costos**	$ 2.491.665
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.1.1.	Estructura del sistema		
Descripción	Diseñar la Estructura del sistema.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	2 día	**Costos**	$ 483.333
Recursos	Herramientas UML de Altova, arquitecto de software, computador		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.1.2.	Modelado de métodos de control		
Descripción	Planificar el Modelado de métodos de control.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	3 días	**Costos**	$ 724.999
Recursos	Herramientas UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.1.3.	Descomposición modular		
Descripción	Delimitar la Descomposición modular.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	2 días	**Costos**	$ 483.333
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.2.	Especificación abstracta		
Descripción	Paquete de trabajo donde se planea la fase abstracta del software.		
Responsable	Ingeniero de software		
Actividades	1.2.1.2.1. hasta la 1.2.1.2.6.		
Duración	6 días	**Costos**	$ 2.403.330
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.2.1.	Versión		
Descripción	Escoger la versión a trabajar.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.2.2.	Administradores		
Descripción	Escoger los administradores.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.2.3.	Sistemas de bases de datos		
Descripción	Establecer el sistema para las bases de datos.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.2.4.	Sistema operativo		
Descripción	Definir un sistema operativo.		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 268.333
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.2.5.	Lenguaje de programación		
Descripción	Definir Lenguaje de programación.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.2.6.	Exclusiones		
Descripción	Definir las exclusiones.		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 268.333
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.3.	Delimitación de las especificaciones		
Descripción	Establecer las especificaciones para el software		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.4.	Delimitación de las operaciones		
Descripción	Establecer las operaciones para el software		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	2 días	**Costos**	$ 483.333
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.2.1.5.	Delimitación de sintaxis y axiomas		
Descripción	Establecer las sintaxis y axiomas para el software		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 483.333
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	Nombre EDT

1.2.2.	Módulos		
Descripción	Paquete de trabajo donde se definen los módulos que harán parte del software.		
Responsable	Arquitecto de software		
Actividades	1.2.2.1. hasta la 1.2.2.10		
Duración	15 días	**Costos**	$ 3.624.990
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.1.	Ventas		
Descripción	Diseñar el módulo de Ventas.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	3 días	**Costos**	$ 724.998
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.2.	Capacitaciones		
Descripción	Diseñar el módulo de Capacitaciones.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.3.	Compras		
Descripción	Diseñar el módulo de Compras		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	2 días	**Costos**	$ 483.332
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.4.	Inventario		
Descripción	Diseñar el módulo de Inventario.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.5.	Garantías		
Descripción	Diseñar el módulo de Garantías.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.6.	Gerencial		
Descripción	Diseñar el módulo de Gerencial.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**

1.2.2.7.	PQRS		
Descripción	Diseñar el módulo de PQRS.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.8.	Sistemas y control de cambios		
Descripción	Diseñar el módulo de Sistemas y control de cambios.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	2 días	**Costos**	$ 483.332
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.9.	Estadísticas		
Descripción	Diseñar el módulo de Estadísticas.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 241.666
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.2.10.	Documento de modulación de la plataforma		
Descripción	Diseñar el documento de modulación de la plataforma.		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	2 días	**Costos**	$ 483.332
Recursos	Herramienta UML de Altova, arquitecto de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.3.	Formatos de aprobación		
Descripción	Paquete de trabajo donde se delimitan las pruebas necesarias para avalar el software.		
Responsable	Gestor de calidad		
Actividades	1.2.3.1. hasta la 1.2.3.3.		
Duración	3 días	**Costos**	$ 650.000
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.3.1.	Plan de prueba de componentes		
Descripción	Establecer Plan de prueba de componentes.		
Responsable	Gestor de calidad		
Duración	1 día	**Costos**	$ 440.000
Recursos	Computador, Gestor de calidad, papelería.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.3.2.	Plan de prueba de integración		
Descripción	Establecer Plan de prueba de integración.		
Responsable	Gestor de calidad		
Duración	1 día	**Costos**	$ 75.000
Recursos	Computador, Gestor de calidad.		

Código EDT	**Nombre EDT**

1.2.3.3.	Plan de prueba de usuario		
Descripción	Establecer Plan de prueba de usuario.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 75.000
Recursos	Computador, Gestor de calidad.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.2.4.	Reunión para socializar metodología		
Descripción	Se realiza una reunión con la oficina de proyectos para comunicar las metodologías que guiaran al mismo.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	0 día	**Costos**	$ 0
Recursos	Todo el equipo de trabajo del proyecto.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3	Fase de Construcción Y Aprobación		
Descripción	Paquete de trabajo donde se construye y prueba el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Actividades	1.3.1. hasta la 1.3.5.		
Duración	71 días	**Costos**	$ 28.951.548
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.	Construcción de la plataforma		
Descripción	Paquete de trabajo donde se construye el software.		
Actividades	1.1.3.1. hasta la 1.3.1.3.15.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	60 días	**Costos**	$ 21.887.738
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.1.	Delimitación de tecnología		
Descripción	Paquete de trabajo donde se definen la tecnología a usar.		
Responsable	Desarrollador de software		
Actividades	1.3.1.1.1. hasta la 1.3.1.1.7.		
Duración	9 días	**Costos**	$ 3.865.000
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.1.1.	Lenguaje		
Descripción	Definir el Lenguaje a usar en el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	3 días	**Costos**	$ 1.155.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.1.2.	Herramientas		
Descripción	Definir las herramientas a usar en el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.1.3.	Editores		
Descripción	Definir los editores a usar en el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.1.4.	Compiladores		
Descripción	Definir los compiladores a usar en el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.1.5.	Comparadores		
Descripción	Definir los comparadores a usar en el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.1.6.	Bancos de trabajo		
Descripción	Definir los bancos de trabajo a usar en el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.1.7.	Entornos		
Descripción	Definir los entornos a usar en el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.2.	Arquitectura		
Descripción	Paquete de trabajo donde se construye el software.		
Responsable	Desarrollador de software		
Actividades	1.3.1.2.1. hasta la 1.3.1.2.3.		
Duración	7 días	**Costos**	$ 3.445.000
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.2.1.	Descomposición en subsistemas		
Descripción	Establecer la descomposición en subsistemas.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	3 días	**Costos**	$ 1.155.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.2.2.	Control centralizado		
Descripción	Establecer control centralizado.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.2.3.	Modulares relacionados		
Descripción	Establecer los modulares relacionados.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	3 días	**Costos**	$ 1.155.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.	Interfaz		
Descripción	Paquete de trabajo en el que se contrata al ganador de la(s) licitación(es).		
Responsable	Desarrollador de software		
Actividades	1.3.1.3.1. hasta la 1.3.1.3.15.		
Duración	27 días	**Costos**	$ 9.194.329
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.1.	Manipulación		
Descripción	Definir un sistema de fácil Manipulación.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	3 día	**Costos**	$ 594.999
Recursos	Diseñador gráfico, computador, Corel Draw.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.2.	Selección de menús		
Descripción	Definir la Selección de menús.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	1 día	**Costos**	$ 198.333
Recursos	Diseñador gráfico, computador, Corel Draw.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.3.	Formularios		
Descripción	Crear los formularios.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	2 días	**Costos**	$ 396.000
Recursos	Diseñador gráfico, computador, Corel Draw.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.4.	Lenguaje de comandos		
Descripción	Definir los Lenguaje de comandos.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.5.	Ventanas		
Descripción	Definir un sistema de Ventanas.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	2 días	**Costos**	$ 396.666
Recursos	Diseñador gráfico, computador, Corel Draw.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.6.	Iconos		
Descripción	Definir formato de los Iconos.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	1 día	**Costos**	$ 198.333
Recursos	Diseñador gráfico, computador, Corel Draw.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.7.	Gráficos		
Descripción	Definir formato de los gráficos.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	3 días	**Costos**	$ 594.999
Recursos	Diseñador gráfico, computador, Corel Draw.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.8.	Videos		
Descripción	Definir formato de los Videos.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	3 días	**Costos**	$ 594.999
Recursos	Diseñador gráfico, computador, Corel Draw.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.9.	Recuperabilidad		
Descripción	Definir formato de Recuperabilidad.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.10.	Mínima sorpresa		
Descripción	Definir formato de Mínima sorpresa.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.1.3.11.	Diversidad de usuarios		
Descripción	Definir formato de Diversidad de usuarios.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	2 días	**Costos**	$ 770.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	Nombre EDT

1.3.1.3.12.	Permisos		
Descripción	Definir formato de los Permisos.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	3 días	**Costos**	$ 1.155.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.3.13.	Confirmación de acciones destructivas		
Descripción	Definir formato de Confirmación de acciones destructivas.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	D IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.3.14.	Disponibilidades en tiempo real		
Descripción	Establecer Disponibilidades en tiempo real.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	2 días	**Costos**	$ 770.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.3.15.	Estadísticas en tiempo real		
Descripción	Establecer Estadísticas en tiempo real.		
Responsable	Diseñador gráfico		
Duración	1 día	**Costos**	$ 385.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, computador, Desarrollador de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.4.	Especificación de componentes		
Descripción	Implementar las especificaciones de los componentes.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	2 días	**Costos**	$ 860.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, Desarrollador de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.5.	Especificación de estructura de datos		
Descripción	Montar la estructura de datos.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	2 días	**Costos**	$ 770.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, Desarrollador de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.6.	Especificación de algoritmos		
Descripción	Montar el o los algoritmos.		
Responsable	Desarrollador de software		
Duración	3 días	**Costos**	$ 1.155.000
Recursos	IDE Netbeans de Java, Desarrollador de software, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**
1.3.1.7.	Robustez

Descripción	Paquete de trabajo donde se ajusta la robustez del software.		
Responsable	Ingeniero de software		
Actividades	1.3.1.7.1. hasta la 1.3.1.7.3.		
Duración	10 días	**Costos**	$ 2.736.670
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.7.1.	Desempeño		
Descripción	Afinar el Desempeño.		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	2 día	**Costos**	$ 523.334
Recursos	Test link, computador, Ingeniero de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.7.2.	Protección		
Descripción	Afinar la Protección definida.		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	3 días	**Costos**	$ 85.001
Recursos	Test link, computador, Ingeniero de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.1.7.3.	Seguridad		
Descripción	Afinar Seguridad.		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	5 días	**Costos**	$ 1.308.335
Recursos	Test link, computador, Ingeniero de software.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.2.	Presentación del código de software		
Descripción	Se presenta a la oficina de proyectos el código terminado del software		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	0 días	**Costos**	$ 0
Recursos	Todo el equipo de trabajo del proyecto		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.3.	Pruebas y validación		
Descripción	Paquete de trabajo en donde se le realizan pruebas al software y si las pasa, este es aprobado y avalado		
Responsable	Tester		
Actividades	1.3.3.1. hasta la 1.3.3.4.		
Duración	10 días	**Costos**	$ 4.853.571
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.3.1.	Pruebas iniciales		
Descripción	Paquete de trabajo en donde se le realizan pruebas a las partes del software.		
Responsable	Tester		
Actividades	1.3.3.1.1. hasta la 1.3.3.1.4.		
Duración	7 días	**Costos**	$ 1.981.429
Recursos	PT		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.3.1.1.	Prueba de unidades		
Descripción	Realizar Prueba de unidades		
Responsable	Arquitecto de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 666.190
Recursos	GNU Debugger, computador, gestor de calidad, Tester.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.3.1.2.	Prueba de módulos		
Descripción	Realizar Prueba de módulos		
Responsable	Tester		
Duración	2 días	**Costos**	$ 509.524
Recursos	GNU Debugger, computador, gestor de calidad, Tester.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.3.1.3.	Prueba de subsistemas		
Descripción	Realizar Prueba de subsistemas		
Responsable	Tester		
Duración	1 día	**Costos**	$ 352.857
Recursos	GNU Debugger, computador, gestor de calidad, Tester.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.3.1.4.	Prueba de sistemas		
Descripción	Realizar Prueba de sistemas		
Responsable	Tester		
Duración	1 día	**Costos**	$ 352.857
Recursos	GNU Debugger, computador, gestor de calidad, Tester.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.3.2.	Prueba de la caja negra "funcionalidad"		
Descripción	Realizar Prueba de la caja negra "funcionalidad"		
Responsable	Tester		
Duración	1 día	**Costos**	$ 352.857
Recursos	GNU Debugger, computador, gestor de calidad, Tester.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.3.3.	Prueba de la caja blanca o de cristal "Estructural"		
Descripción	Realizar Prueba de la caja blanca o de cristal "Estructural"		
Responsable	Tester		
Duración	1 día	**Costos**	$ 352.857
Recursos	GNU Debugger, computador, gestor de calidad, Tester.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.3.3.4.	Documentación API		
Descripción	Adjuntar Documentación API		
Responsable	Gestor de calidad		
Duración	1 día	**Costos**	$ 285.000
Recursos	Ingeniero de software, computador, gestor de calidad.		

Código EDT	Nombre EDT

1.3.4.	Avales		
Descripción	Paquete de trabajo donde se presenta el software a la asamblea de aprobación y esta lo aprueba		
Responsable	Jefe de sistemas y director de proyecto		
Actividades	1.3.4.1. hasta la 1.3.4.2.		
Duración	1 día	**Costos**	$ 636.667
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.4.1.	Presentación y exposición		
Descripción	Presentar Formatos con las aprobaciones firmadas		
Responsable	Ingeniero de software y jefe de sistemas		
Duración	1 día	**Costos**	$ 441.667
Recursos	Ingeniero de software, jefe de sistemas, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.4.2.	Informe de aprobación firmado por la asamblea		
Descripción	Durante la presentación del software se realiza la entrega del informe del producto y este es firmado y sellado por la asamblea de aprobación del proyecto.		
Responsable	Director del proyecto.		
Duración	1 día	**Costos**	$ 195.000
Recursos	Director del proyecto, papelería, asamblea de aprobación del proyecto.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.3.5.	Aceptación del software		
Descripción	Se definen las personas que harán parte de la asamblea de aprobación.		
Responsable	Asamblea de aprobación del proyecto		
Duración	0 días	**Costos**	$ 100.000
Recursos	Director del proyecto, gestor de calidad, jefe de sistema, asamblea de aprobación del proyecto.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4	Fase de Instalación Y Capacitación		
Descripción	Paquete de trabajo donde se instala el software en los pc´s contratador y se capacita a los empleados que lo utilizarán.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Actividades	1.4.1. hasta la 1.4.2.9.		
Duración	39 días	**Costos**	$ 6.919.167
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1	Proceso de instalación		
Descripción	Paquete de trabajo en donde se instala el software en los computadores contratador.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Actividades	1.4.1.1. hasta la 1.4.1.9.		
Duración	25 días	**Costos**	$ 2.766.667
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**
1.4.1.1.	Cumplimiento de compatibilidad computador-programa

Descripción	Verificar la compatibilidad computador-programa.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	3 días	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1.2.	Creación de usuarios		
Descripción	Crear los usuarios que harán parte del sistema.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	5 días	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1.3.	Archivo de datos		
Descripción	Montar los archivos de datos.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	4 días	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1.4.	Archivo de gráficos (Videos e imágenes)		
Descripción	Montar los archivos de gráficos (Videos e imágenes)		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	3 días	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1.5.	Configuraciones y bibliotecas		
Descripción	Colgar las Configuraciones y bibliotecas que harán parte del software.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	2 días	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1.6.	Permisos de administrador		
Descripción	Definir Permisos de administrador para cada usuario.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	1 día	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1.7.	Listado de computadores con el software		
Descripción	Entregar Listado de computadores con el software		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	1 día	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**
1.4.1.8.	Manual de uso de software
Descripción	Entregar Manual de uso de software
Responsable	Jefe de sistemas

Duración	3 días	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.1.9.	Manual de mantenimiento y respalde del software		
Descripción	Entregar Manual de mantenimiento y respalde del software		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	2 días	**Costos**	$ 295.185
Recursos	Computador, jefe de sistemas, papelería.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.	Capacitación		
Descripción	Paquete de trabajo en donde se realizarán las capacitaciones a los empleados.		
Responsable	Capacitador		
Actividades	1.4.2.1. a la 1.4.2.9.		
Duración	14 días	**Costos**	$ 2.152.500
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.1.	Redactar el Manual de capacitación		
Descripción	Se estructura un manual que contenga toda la información relacionada al manejo del software.		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 612.500
Recursos	Computador, ingeniero de software, papelería.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.2.	Estipular el personal que dictará la inducción		
Descripción	Se escoge al capacitador según su experiencia y dinamismo.		
Responsable	Ingeniero de software		
Duración	1 día	**Costos**	$ 135.000
Recursos	Computador, ingeniero de software, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.3.	Estrategia para realizar la capacitación		
Descripción	Establecer Estrategia para realizar la capacitación.		
Responsable	Capacitador		
Duración	2 días	**Costos**	$ 200.714
Recursos	Capacitador, computador, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.4.	Enviar manual de capacitación a los usuarios (Empleados)		
Descripción	Se le envía a cada usuario un manual con lo que dictará en la capacitación.		
Responsable	Capacitador		
Duración	1 día	**Costos**	$ 200.714
Recursos	Capacitador, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**
1.4.2.5.	Capacitación
Descripción	La persona encargada imparte las lecciones sobre el software.

Responsable	Capacitador		
Duración	4 días	**Costos**	$ 200.714
Recursos	Capacitador, computador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.6.	Sesión de preguntas y respuestas con los usuarios del software		
Descripción	Se establece un tiempo de para que los usuarios puedan resolver inquietudes sobre la manipulación de la plataforma.		
Responsable	Capacitador		
Duración	3 días	**Costos**	$ 200.714
Recursos	Capacitador, computador, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.7.	Evaluación virtual sobre el uso de la plataforma a los usuarios		
Descripción	Se evalúa el conocimiento adquirido de los empleados.		
Responsable	Capacitador		
Duración	1 día	**Costos**	$ 200.714
Recursos	Capacitador, computador, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.8.	Entrega de informe sobre los resultados de las capacitaciones		
Descripción	Los resultados de la prueba anterior son entregados a la oficina de proyectos.		
Responsable	Capacitador		
Duración	1 día	**Costos**	$ 200.714
Recursos	Capacitador, computador, impresora, papelería.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.4.2.9.	Fin capacitación		
Descripción	Hito que plasma la finalización de las capacitaciones.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	0 días	**Costos**	$ 0
Recursos	Director de proyecto, capacitador.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5	Fase de Cierre		
Descripción	Paquete de trabajo En el cual se realiza el proceso de cierre y entrega del proyecto.		
Responsable	Director de proyecto		
Actividades	1.5.1. hasta la 1.5.4.		
Duración	63 días	**Costos**	$ 17.530.000
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5.1.	Acompañamiento asistido		
Descripción	Se acompaña al personal que usa la plataforma durante un mes para mejorar las falencias existentes.		
Responsable	Jefe de sistemas		
Duración	30 días	**Costos**	$ 3.815.000
Recursos	Jefe de sistemas, computador, papelería.		

Código EDT	**Nombre EDT**

1.5.2.	Estadísticas		
Descripción	Paquete de trabajo en el cual se adjuntan los resultados de las estadísticas presentadas en el primer mes de uso.		
Responsable	Director del proyecto		
Actividades	1.5.2.1. hasta la 1.5.2.8.		
Duración	62 días	**Costos**	$ 12.160.000
Recursos	PT		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5.2.1.	Encuestas de satisfacción de los empleados		
Descripción	Recolectar Encuestas de satisfacción de los empleados		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	30 días	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Computador, director de proyecto, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5.2.2.	Encuestas de satisfacción de los directivos		
Descripción	Recolectar Encuestas de satisfacción de los directivos		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	30 días	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Computador, director de proyecto, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5.2.3.	Encuesta de satisfacción de los clientes		
Descripción	Recolectar Encuesta de satisfacción de los clientes		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	30 días	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Computador, director de proyecto, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5.2.4.	Aseguramiento del desempeño		
Descripción	Sesión donde se verifican los resultados de las encuestas anteriores.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	30 días	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Computador, director de proyecto, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5.2.5.	Aseguramiento del desempeño de las PQRS		
Descripción	Sesión donde se verifican los resultados de las PQRS en las encuestas anteriores.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	30 días	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Director de proyecto, computador, impresora.		

Código EDT	**Nombre EDT**		
1.5.2.6.	Aseguramiento del desempeño de gastos en garantías		
Descripción	Sesión donde se verifican los resultados de las garantías en las encuestas anteriores.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	30 días	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Director de proyecto, computador, impresora, papelería.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.5.2.7.	Informe final del software		
Descripción	Se presentar informe final del software al sponsor, asamblea y a la alta gerencia		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.5.2.8.	Informe seguimiento y control al software a mediano y largo plazo		
Descripción	Se realiza un informe con la visual del software a mayor plazo.		
Responsable	Director de proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 1.520.000
Recursos	Director de proyecto, computador.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.5.3.	Actas de entera satisfacción		
Descripción	Entrega de actas de satisfacción cliente, porcentaje de ventas, PQRS y ganarías firmadas a entera satisfacción del sponsor.		
Responsable	Director del proyecto		
Duración	1 día	**Costos**	$ 555.000
Recursos	Director del proyecto, papelería.		

Código EDT	Nombre EDT		
1.5.4.	Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"		
Descripción	Acta de finalización "entrega a entera satisfacción" firmada por el sponsor y los representantes de Relax.		
Responsable	Director del proyecto y sponsor		
Duración	0 días	**Costos**	$ 0
Recursos	Director del proyecto, sponsor, asamblea de aprobación, jefe de sistemas, papelería.		

5.5. PBS (PRODUCT BREAKDOWN STRUCTURE)

Se puede hacer Zoom para apreciar mejor la imagen

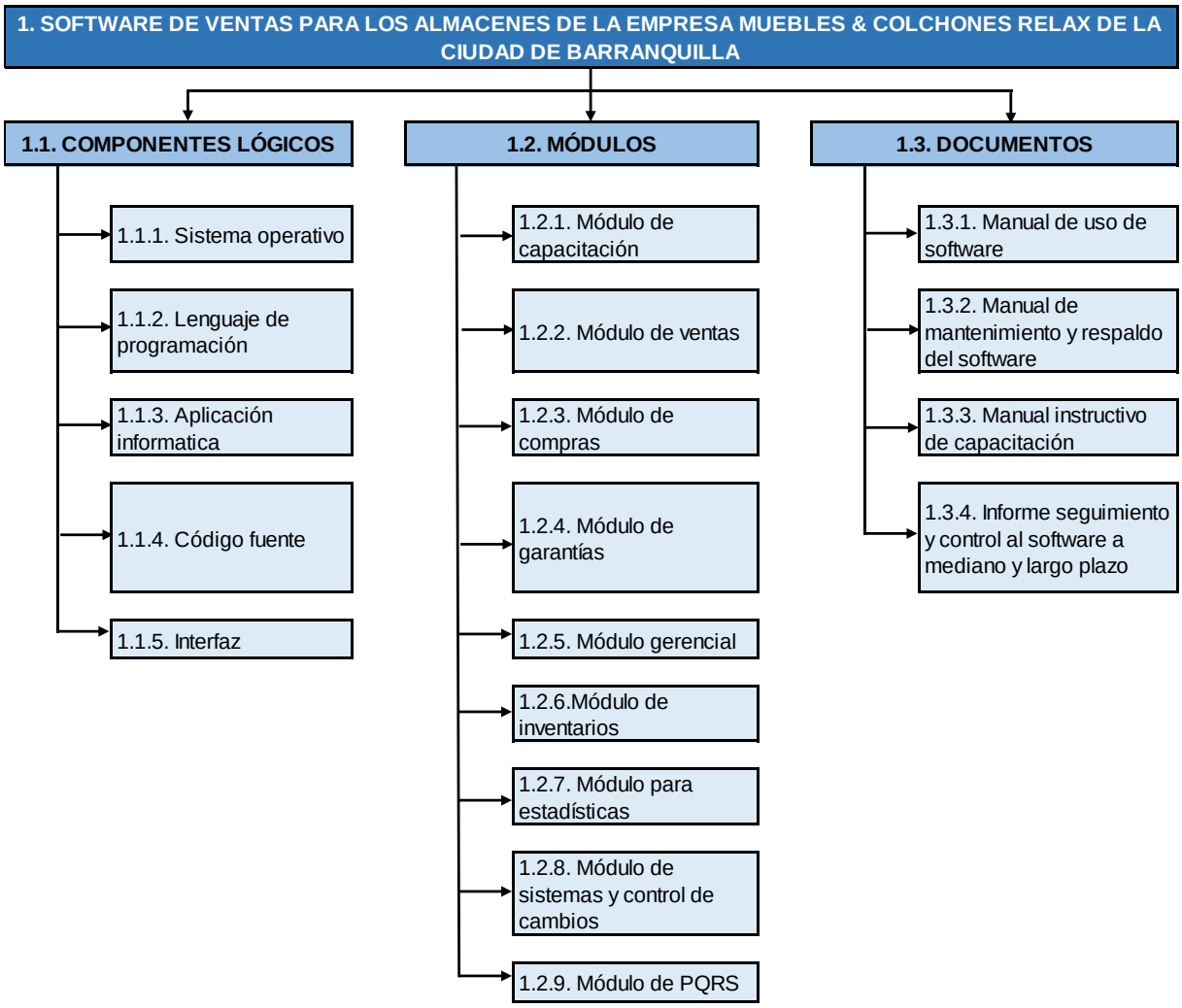


Ilustración N° 28 Estructura de desglose del Producto
Imagen de elaboración propia

5.6. DIAGRAMA DE RED

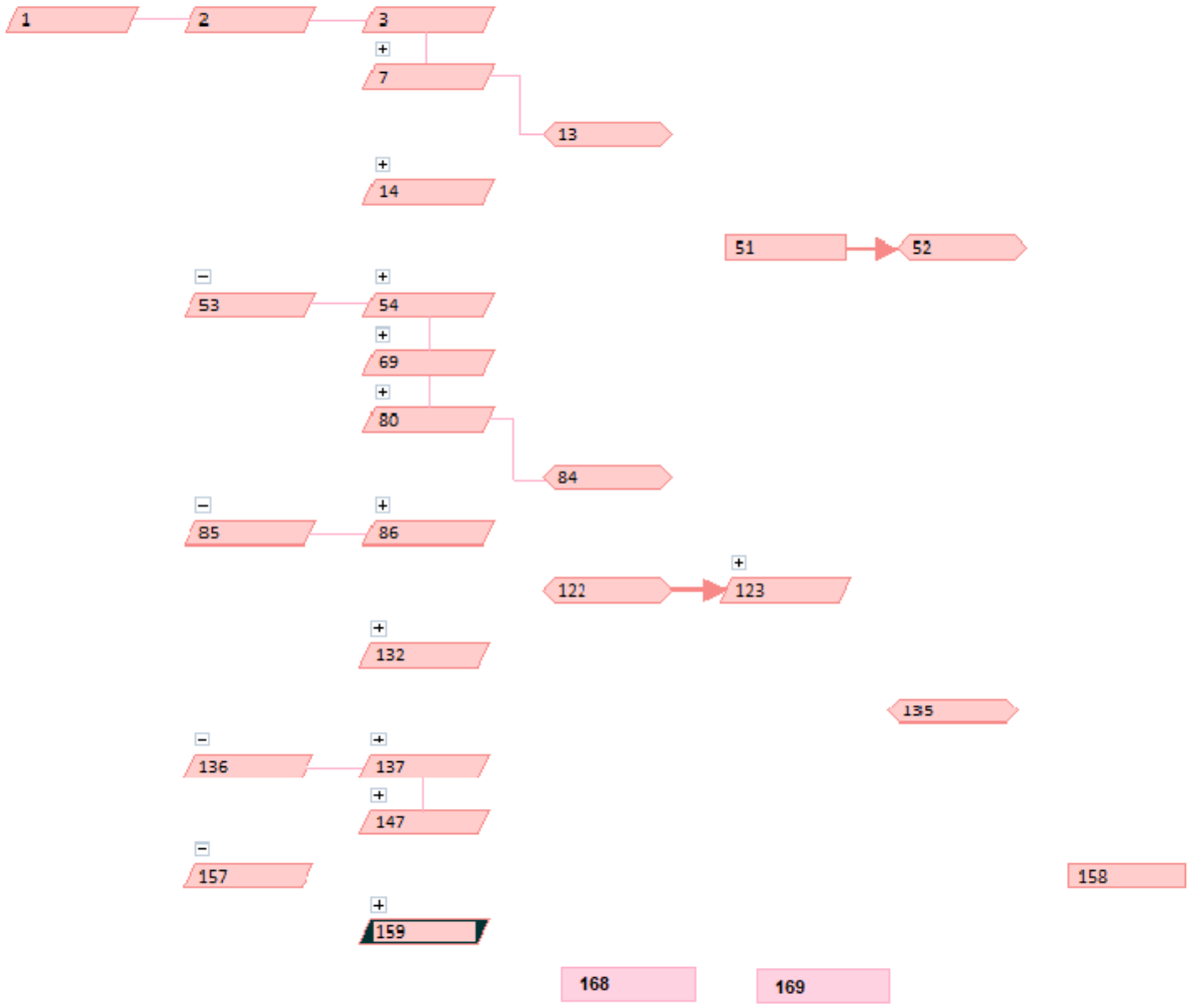


Ilustración N° 29 Diagrama de Flujo del recibido del Proyecto

En la siguiente tabla se muestra el equivalente de cada unidad de la imagen anterior en las tareas resumes de la linea del tiempo en el cronograma.

Tabla 45 Cruce del diagrama de red con la WBS

UNIDAD	ID	ACTIVIDAD
1	1	Titulo del proyecto
2	1.1	Fase Inicial
3	1.1.1.	Memoria técnica
7	1.1.2.	Propuesta legal
13	1.1.3.	Contrato firmado
14	1.1.4.	Adquisiciones del proyecto
51	1.1.5.	Informe de las estrategias que atacará el software
52	1.1.6.	Reunión inicial
53	1.2.	Fase de diseño y planación
54	1.2.1.	Cuerpo del software
69	1.2.2.	Módulos
80	1.2.3.	Formatos de aprobación
84	1.2.4.	Reunión para socializar metodología
85	1.3.	Fase de construcción y aprobación
86	1.3.1.	Construcción de la plataforma
122	1.3.2.	Presentación del código de software
123	1.3.3.	Pruebas y validación
132	1.3.4.	Avales
135	1.3.5.	Aceptación del software
136	1.4.	Fase de instalación y capacitación
137	1.4.1.	Proceso de instalación
147	1.4.2.	Capacitación
157	1.5.	Fase de cierre
158	1.5.1.	Acompañamiento asistido
159	1.5.2.	Estadisticas
168	1.5.3.	Actas de satisfacción cliente, porcentaje de ventas, PQRS y ganatias firmadas a entera satisfacción del sponsor
169	1.5.4.	Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"

5.7. LISTA DE HITOS

A continuación, se enumeran los hitos presentes en el proyecto, los cuales sirven para identificar sucesos importantes a lo largo del proyecto, en esto cado la mayoría de los hitos se utilizaron para identificar el final de una etapa o fase.

Tabla 46 Listado de los hitos del proyecto

Chárter del proyecto	2/08/19
Contrato firmado	13/08/19
Reunión inicial	24/09/19
Reunión de socialización metodológica	7/11/19
Presentación del código de software	25/01/20
Aceptación del software	7/02/20
Fin capacitación	24/03/20
Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	6/06/20

5.8. CRONOGRAMA RESUMIDO (TAREAS RESUMEN)

Tabla 47 Cronograma resumido de todo el proyecto

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CRM PARA LOS ALMACENES DE LA EMPRESA MUEBLES & COLCHONES RELAX DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**	**255 días**	**jue 1/08/19**	**sáb 6/06/20**
1.1	**FASE INICIAL**	**45 días**	**jue 1/08/19**	**mar 24/09/19**
1.1.1	Memoria técnica	2 días	jue 1/08/19	vie 2/08/19
1.1.2	Propuesta legal	8 días	sáb 3/08/19	mar 13/08/19
1.1.3	Contrato firmado	0 horas	mar 13/08/19	mar 13/08/19
1.1.4	Adquisiciones del proyecto	34 días	mié 14/08/19	lun 23/09/19
1.1.5	Informe de las estrategias que atacará el software	1 día	mar 24/09/19	mar 24/09/19
1.1.6	Reunión inicial	0 horas	mar 24/09/19	mar 24/09/19
1.2	**FASE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN**	**36 días**	**mié 25/09/19**	**jue 7/11/19**
1.2.1	Cuerpo del software	18 días	mié 25/09/19	mié 16/10/19
1.2.2	Módulos	15 días	jue 17/10/19	sáb 2/11/19
1.2.3	Formatos de aprobación	3 días	mar 5/11/19	jue 7/11/19
1.2.4	Reunión de socialización metodológica	0 días	jue 7/11/19	jue 7/11/19
1.3	**FASE DE CONSTRUCCIÓN Y APROBACIÓN**	**71 días**	**vie 8/11/19**	**vie 7/02/20**
1.3.1	Construcción de la plataforma	60 días	vie 8/11/19	sáb 25/01/20
1.3.1.1	Delimitación de tecnología	9 días	vie 8/11/19	mar 19/11/19
1.3.1.2	Arquitectura	7 días	mié 20/11/19	mié 27/11/19
1.3.1.3	Interfaz	27 días	jue 28/11/19	lun 6/01/20
1.3.1.4	Especificación de componentes	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20
1.3.1.5	Especificación de estructura de datos	2 días	jue 9/01/20	vie 10/01/20
1.3.1.6	Especificación de algoritmos	3 días	sáb 11/01/20	mar 14/01/20
1.3.1.7	Robustez	10 días	mié 15/01/20	sáb 25/01/20
1.3.2	Presentación del código de software	0 días	sáb 25/01/20	sáb 25/01/20
1.3.3	Pruebas y validación	10 días	lun 27/01/20	jue 6/02/20
1.3.4	Avales	1 día	vie 7/02/20	vie 7/02/20
1.3.5	Aceptación del software	0 días	vie 7/02/20	vie 7/02/20
1.4	**FASE DE INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN**	**39 días**	**sáb 8/02/20**	**mar 24/03/20**
1.4.1	Proceso de instalación	25 días	sáb 8/02/20	sáb 7/03/20
1.4.2	Capacitación	14 días	lun 9/03/20	mar 24/03/20
1.5	**FASE DE CIERRE**	**64 días**	**mié 25/03/20**	**sáb 6/06/20**
1.5.1	Acompañamiento asistido	30 días	mié 25/03/20	mar 28/04/20
1.5.2	Estadísticas	63 días	mié 25/03/20	vie 5/06/20
1.5.3	Actas de satisfacción cliente, porcentaje de ventas, PQRS y garantías firmadas a entera satisfacción del sponsor	1 día	sáb 6/06/20	sáb 6/06/20
1.5.4	Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	0 horas	sáb 6/06/20	sáb 6/06/20

5.9. DIAGRAMA DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES (DETALLADO)

Tabla 48 Cronograma de todo el proyecto

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CRM PARA LOS ALMACENES DE LA EMPRESA MUEBLES & COLCHONES RELAX DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**	**255 días**	**jue 1/08/19**	**sáb 6/06/20**
1.1	**FASE INICIAL**	**45 días**	**jue 1/08/19**	**mar 24/09/19**
1.1.1	Memoria técnica	2 días	jue 1/08/19	vie 2/08/19
1.1.1.1	Caso de negocio	1 día	jue 1/08/19	jue 1/08/19
1.1.1.2	Acta de inicio	1 día	vie 2/08/19	vie 2/08/19
1.1.1.3	Chárter del proyecto	0 horas	vie 2/08/19	vie 2/08/19
1.1.2	Propuesta legal	8 días	sáb 3/08/19	mar 13/08/19
1.1.2.1	Autorizados a firmar	1 día	sáb 3/08/19	sáb 3/08/19
1.1.2.2	Clausulas	2 días	lun 5/08/19	mar 6/08/19
1.1.2.3	Pólizas	3 días	jue 8/08/19	sáb 10/08/19
1.1.2.4	Aceptación de las memorias técnicas	1 día	lun 12/08/19	lun 12/08/19
1.1.2.5	Acuerdos de confidencialidad	1 día	mar 13/08/19	mar 13/08/19
1.1.3	Contrato firmado	0 horas	mar 13/08/19	mar 13/08/19
1.1.4	Adquisiciones del proyecto	34 días	mié 14/08/19	lun 23/09/19
1.1.4.1	Solicitud de recursos a la empresa	12 días	mié 14/08/19	mié 28/08/19
1.1.4.1.1	Definir el recurso necesario	1 día	mié 14/08/19	mié 14/08/19
1.1.4.1.2	Diligenciar formato para de la necesidad	1 día	jue 15/08/19	jue 15/08/19
1.1.4.1.3	Entregar formalmente dicho formato	1 día	vie 16/08/19	vie 16/08/19
1.1.4.1.4	Verificar la existencia de impresoras y evaluar que los empleados cumplan con los perfiles	4 días	sáb 17/08/19	jue 22/08/19
1.1.4.1.5	Evaluar a dichos empleados	1 día	vie 23/08/19	vie 23/08/19
1.1.4.1.6	Negociar bono de salario	1 día	sáb 24/08/19	sáb 24/08/19
1.1.4.1.7	Capacitar o/y entregar recurso solicitado	3 días	lun 26/08/19	mié 28/08/19
1.1.4.2	Definir adquisiciones por licitación	5 días	lun 2/09/19	vie 6/09/19
1.1.4.2.1	Definir el objeto de la prestación a contratar	2 días	lun 2/09/19	mar 3/09/19
1.1.4.2.2	Elaboración del pliego y sus condiciones	2 días	mié 4/09/19	jue 5/09/19
1.1.4.2.3	Presentación del pliego	1 día	vie 6/09/19	vie 6/09/19
1.1.4.3	Definir adquisiciones por solicitud de cotización	8 días	jue 29/08/19	vie 6/09/19
1.1.4.3.1	Definir un grupo de proveedores	6 días	jue 29/08/19	mié 4/09/19
1.1.4.3.2	Redacción de solicitud o listado a cotizar	1 día	jue 5/09/19	jue 5/09/19
1.1.4.3.3	Enviar las solicitudes de cotización	1 día	vie 6/09/19	vie 6/09/19

1.1.4.4	Definir adquisiciones por contratación de outsourcing	3 días	jue 29/08/19	sáb 31/08/19
1.1.4.4.1	Definir los cargos y experiencia necesaria	1 día	jue 29/08/19	jue 29/08/19
1.1.4.4.2	Establecer claridad sobre la propiedad intelectual	1 día	vie 30/08/19	vie 30/08/19
1.1.4.4.3	Enviar las solicitudes	1 día	sáb 31/08/19	sáb 31/08/19
1.1.4.5	Contrato adquisiciones por licitación	14 días	sáb 7/09/19	lun 23/09/19
1.1.4.5.1	Preguntas y respuestas	3 días	sáb 7/09/19	mar 10/09/19
1.1.4.5.2	Recolección de la licitación	7 días	sáb 7/09/19	sáb 14/09/19
1.1.4.5.3	Subsanación	1 día	lun 16/09/19	lun 16/09/19
1.1.4.5.4	Adjudicación	1 día	mar 17/09/19	mar 17/09/19
1.1.4.5.5	Revisión, firma de contrato y empalme documental	5 días	mié 18/09/19	lun 23/09/19
1.1.4.6	Contrato de adquisición por cotización	8 días	sáb 7/09/19	lun 16/09/19
1.1.4.6.1	Recepción de las cotizaciones	3 días	sáb 7/09/19	mar 10/09/19
1.1.4.6.2	Evaluación costo - calidad	1 día	mié 11/09/19	mié 11/09/19
1.1.4.6.3	Adjudicación	1 día	jue 12/09/19	jue 12/09/19
1.1.4.6.4	Revisión, firma de contrato y empalme documental	3 días	vie 13/09/19	lun 16/09/19
1.1.4.7	Contrato de adquisición por outsourcing	9 días	lun 2/09/19	mié 11/09/19
1.1.4.7.1	Recepción de respuestas	3 días	lun 2/09/19	mié 4/09/19
1.1.4.7.2	Evaluación experiencia empleado y outsourcing	2 días	jue 5/09/19	vie 6/09/19
1.1.4.7.3	Adjudicación	1 día	sáb 7/09/19	sáb 7/09/19
1.1.4.7.4	Revisión, firma de contrato y empalme documental	3 días	lun 9/09/19	mié 11/09/19
1.1.5	Informe de las estrategias que atacará el software	1 día	mar 24/09/19	mar 24/09/19
1.1.6	Reunión inicial	0 horas	mar 24/09/19	mar 24/09/19
1.2	**FASE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN**	**36 días**	**mié 25/09/19**	**jue 7/11/19**
1.2.1	Cuerpo del software	18 días	mié 25/09/19	mié 16/10/19
1.2.1.1	Diseño arquitectónico	7 días	mié 25/09/19	mié 2/10/19
1.2.1.1.1	Estructura del sistema	2 días	mié 25/09/19	jue 26/09/19
1.2.1.1.2	Modelado de métodos de control	3 días	vie 27/09/19	lun 30/09/19
1.2.1.1.3	Descomposición modular	2 días	mar 1/10/19	mié 2/10/19
1.2.1.2	Especificación abstracta	6 días	jue 3/10/19	mié 9/10/19
1.2.1.2.1	Versión	1 día	jue 3/10/19	jue 3/10/19
1.2.1.2.2	Administradores	1 día	vie 4/10/19	vie 4/10/19
1.2.1.2.3	Sistemas de bases de datos	1 día	sáb 5/10/19	sáb 5/10/19
1.2.1.2.4	Sistema operativo	1 día	lun 7/10/19	lun 7/10/19
1.2.1.2.5	Lenguaje de programación	1 día	mar 8/10/19	mar 8/10/19
1.2.1.2.6	Exclusiones	1 día	mié 9/10/19	mié 9/10/19
1.2.1.3	Delimitación de las especificaciones	1 día	jue 10/10/19	jue 10/10/19
1.2.1.4	Delimitación de las operaciones	2 días	vie 11/10/19	sáb 12/10/19
1.2.1.5	Delimitación de sintaxis y axiomas	2 días	mar 15/10/19	mié 16/10/19
1.2.2	Módulos	15 días	jue 17/10/19	sáb 2/11/19
1.2.2.1	Ventas	3 días	jue 17/10/19	sáb 19/10/19

1.2.2.2	Capacitaciones	1 día	lun 21/10/19	lun 21/10/19
1.2.2.3	Compras	2 días	mar 22/10/19	mié 23/10/19
1.2.2.4	Inventario	1 día	jue 24/10/19	jue 24/10/19
1.2.2.5	Garantías	1 día	vie 25/10/19	vie 25/10/19
1.2.2.6	Gerencial	1 día	sáb 26/10/19	sáb 26/10/19
1.2.2.7	PQRS	1 día	lun 28/10/19	lun 28/10/19
1.2.2.8	Sistemas y control de cambios	2 días	mar 29/10/19	mié 30/10/19
1.2.2.9	Estadísticas	1 día	jue 31/10/19	jue 31/10/19
1.2.2.10	Documento de modulación de la plataforma	2 días	vie 1/11/19	sáb 2/11/19
1.2.3	Formatos de aprobación	3 días	mar 5/11/19	jue 7/11/19
1.2.3.1	Plan de prueba de componentes	1 día	mar 5/11/19	mar 5/11/19
1.2.3.2	Plan de prueba de integración	1 día	mié 6/11/19	mié 6/11/19
1.2.3.3	Plan de prueba de usuario	1 día	jue 7/11/19	jue 7/11/19
1.2.4	Reunión de socialización metodológica	0 días	jue 7/11/19	jue 7/11/19
1.3	**FASE DE CONSTRUCCIÓN Y APROBACIÓN**	**71 días**	**vie 8/11/19**	**vie 7/02/20**
1.3.1	Construcción de la plataforma	60 días	vie 8/11/19	sáb 25/01/20
1.3.1.1	Delimitación de tecnología	9 días	vie 8/11/19	mar 19/11/19
1.3.1.1.1	Lenguaje	3 días	vie 8/11/19	mar 12/11/19
1.3.1.1.2	Herramientas	1 día	mié 13/11/19	mié 13/11/19
1.3.1.1.3	Editores	1 día	jue 14/11/19	jue 14/11/19
1.3.1.1.4	Compiladores	1 día	vie 15/11/19	vie 15/11/19
1.3.1.1.5	Comparadores	1 día	sáb 16/11/19	sáb 16/11/19
1.3.1.1.6	Bancos de trabajo	1 día	lun 18/11/19	lun 18/11/19
1.3.1.1.7	Entornos	1 día	mar 19/11/19	mar 19/11/19
1.3.1.2	Arquitectura	7 días	mié 20/11/19	mié 27/11/19
1.3.1.2.1	Descomposición en subsistemas	3 días	mié 20/11/19	vie 22/11/19
1.3.1.2.2	Control centralizado	1 día	sáb 23/11/19	sáb 23/11/19
1.3.1.2.3	Modulares relacionados	3 días	lun 25/11/19	mié 27/11/19
1.3.1.3	Interfaz	27 días	jue 28/11/19	lun 6/01/20
1.3.1.3.1	Manipulación	3 días	jue 28/11/19	sáb 30/11/19
1.3.1.3.2	Selección de menús	1 día	lun 2/12/19	lun 2/12/19
1.3.1.3.3	Formularios	2 días	mar 3/12/19	mié 4/12/19
1.3.1.3.4	Lenguaje de comandos	1 día	jue 5/12/19	jue 5/12/19
1.3.1.3.5	Ventanas	2 días	vie 6/12/19	sáb 7/12/19
1.3.1.3.6	Iconos	1 día	lun 9/12/19	lun 9/12/19
1.3.1.3.7	Gráficos	3 días	mar 10/12/19	jue 12/12/19
1.3.1.3.8	Videos	3 días	vie 13/12/19	lun 16/12/19
1.3.1.3.9	Recuperabilidad	1 día	mar 17/12/19	mar 17/12/19
1.3.1.3.10	Mínima sorpresa	1 día	mié 18/12/19	mié 18/12/19
1.3.1.3.11	Diversidad de usuarios	2 días	jue 19/12/19	vie 20/12/19
1.3.1.3.12	Permisos	3 días	sáb 21/12/19	mar 24/12/19
1.3.1.3.13	Confirmación de acciones destructivas	1 día	jue 26/12/19	jue 26/12/19
1.3.1.3.14	Disponibilidades en tiempo real	2 días	vie 27/12/19	sáb 28/12/19
1.3.1.3.15	Estadísticas en tiempo real	1 día	lun 6/01/20	lun 6/01/20
1.3.1.4	Especificación de componentes	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20
1.3.1.5	Especificación de estructura de datos	2 días	jue 9/01/20	vie 10/01/20
1.3.1.6	Especificación de algoritmos	3 días	sáb 11/01/20	mar 14/01/20

1.3.1.7	Robustez	10 días	mié 15/01/20	sáb 25/01/20
1.3.1.7.1	Desempeño	2 días	mié 15/01/20	jue 16/01/20
1.3.1.7.2	Protección	3 días	vie 17/01/20	lun 20/01/20
1.3.1.7.3	Seguridad	5 días	mar 21/01/20	sáb 25/01/20
1.3.2	Presentación del código de software	0 días	sáb 25/01/20	sáb 25/01/20
1.3.3	Pruebas y validación	10 días	lun 27/01/20	jue 6/02/20
1.3.3.1	Pruebas iniciales	7 días	lun 27/01/20	lun 3/02/20
1.3.3.1.1	Prueba de unidades	3 días	lun 27/01/20	mié 29/01/20
1.3.3.1.2	Prueba de módulos	2 días	jue 30/01/20	vie 31/01/20
1.3.3.1.3	Prueba de subsistemas	1 día	sáb 1/02/20	sáb 1/02/20
1.3.3.1.4	Prueba de sistemas	1 día	lun 3/02/20	lun 3/02/20
1.3.3.2	Prueba de la caja negra "funcionalidad"	1 día	mar 4/02/20	mar 4/02/20
1.3.3.3	Prueba de la caja blanca o de cristal "Estructural"	1 día	mié 5/02/20	mié 5/02/20
1.3.3.4	Documentación API	1 día	jue 6/02/20	jue 6/02/20
1.3.4	Avales	1 día	vie 7/02/20	vie 7/02/20
1.3.4.1	Presentación y exposición a la asamblea de aprobación	1 día	vie 7/02/20	vie 7/02/20
1.3.4.2	Informe de aprobación firmado por la asamblea	1 día	vie 7/02/20	vie 7/02/20
1.3.5	Aceptación del software	0 días	vie 7/02/20	vie 7/02/20
1.4	**FASE DE INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN**	**39 días**	**sáb 8/02/20**	**mar 24/03/20**
1.4.1	Proceso de instalación	25 días	sáb 8/02/20	sáb 7/03/20
1.4.1.1	Cumplimiento de compatibilidad computador-programa	3 días	sáb 8/02/20	mar 11/02/20
1.4.1.2	Creación de usuarios	5 días	mié 12/02/20	lun 17/02/20
1.4.1.3	Archivo de datos	4 días	mar 18/02/20	vie 21/02/20
1.4.1.4	Archivo de gráficos (Videos e imágenes)	3 días	sáb 22/02/20	mar 25/02/20
1.4.1.5	Configuraciones y bibliotecas	2 días	mié 26/02/20	jue 27/02/20
1.4.1.6	Permisos de administrador	2 días	vie 28/02/20	sáb 29/02/20
1.4.1.7	Listado de computadores con el software	1 día	lun 2/03/20	lun 2/03/20
1.4.1.8	Manual de uso de software	3 días	mar 3/03/20	jue 5/03/20
1.4.1.9	Manual de mantenimiento y respalde del software	2 días	vie 6/03/20	sáb 7/03/20
1.4.2	Capacitación	14 días	lun 9/03/20	mar 24/03/20
1.4.2.1	Redactar el Manual de capacitación	1 día	lun 9/03/20	lun 9/03/20
1.4.2.2	Estipular el personal que dictará la inducción	1 día	mar 10/03/20	mar 10/03/20
1.4.2.3	Estrategia para realizar la capacitación	2 días	mié 11/03/20	jue 12/03/20
1.4.2.4	Enviar manual de capacitación a los usuarios (Empleados)	1 día	vie 13/03/20	vie 13/03/20
1.4.2.5	Capacitación	4 días	sáb 14/03/20	mié 18/03/20
1.4.2.6	Sesión de preguntas y respuestas con los usuarios del software	3 días	jue 19/03/20	sáb 21/03/20
1.4.2.7	Evaluación virtual sobre el uso de la plataforma a los usuarios (Empleados)	1 día	lun 23/03/20	lun 23/03/20

1.4.2.8	Entrega de informe sobre los resultados de las capacitaciones	1 día	mar 24/03/20	mar 24/03/20
1.4.2.9	Fin capacitación	0 horas	mar 24/03/20	mar 24/03/20
1.5	**FASE DE CIERRE**	**64 días**	**mié 25/03/20**	**sáb 6/06/20**
1.5.1	Acompañamiento asistido	30 días	mié 25/03/20	mar 28/04/20
1.5.2	Estadísticas	63 días	mié 25/03/20	vie 5/06/20
1.5.2.1	Encuestas de satisfacción de los empleados	30 días	mié 25/03/20	mar 28/04/20
1.5.2.2	Encuestas de satisfacción de los directivos	30 días	mié 25/03/20	mar 28/04/20
1.5.2.3	Encuesta de satisfacción de los clientes	30 días	mié 25/03/20	mar 28/04/20
1.5.2.4	Aseguramiento del desempeño de aumento en las ventas	31 días	mié 29/04/20	mié 3/06/20
1.5.2.5	Aseguramiento del desempeño de las PQRS	31 días	mié 29/04/20	mié 3/06/20
1.5.2.6	Aseguramiento del desempeño de gastos en garantías	31 días	mié 29/04/20	mié 3/06/20
1.5.2.7	Presentar el informe final del software al sponsor, asamblea y a la alta gerencia	1 día	jue 4/06/20	jue 4/06/20
1.5.2.8	Informe seguimiento y control al software a mediano y largo plazo	1 día	vie 5/06/20	vie 5/06/20
1.5.3	Actas de satisfacción cliente, porcentaje de ventas, PQRS y garantías firmadas a entera satisfacción del sponsor	1 día	sáb 6/06/20	sáb 6/06/20
1.5.4	Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	0 horas	sáb 6/06/20	sáb 6/06/20

5.10. BASE DE LAS ESTIMACIONES DE COSTO Y RECURSOS

Base de estimación de los recursos

Tabla 49 Estimación de recursos

EQUIPO / SERVICIO A ADQUIRIR	PROVEEDOR	FECHA DE LA NECESIDAD	VALOR MINÍMO DEL MERCADO	FORMA DE ADQ.
GNU Debugger	PROLOGICS/ CASA SOFTWARE/ FOMPLUS	Fase de pruebas	$ 3.000.000	Licitación
Corel Draw	PROLOGICS/ CASA SOFTWARE/ FOMPLUS	Fase de construcción (Interfaz)	$ 2.200.000	Licitación
Herramienta UML de Altova	PROLOGICS/ CASA SOFTWARE/ FOMPLUS	Actividad de Modulado	$ 4.000.000	Licitación
IDE Netbeans de Java	PROLOGICS/ CASA SOFTWARE/ FOMPLUS	Fase de construcción	$ 7.800.000	Licitación
Testlink	PROLOGICS/ CASA SOFTWARE/ FOMPLUS	Fase de pruebas	$ 3.800.000	Licitación
Experto PMP	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Inicio del proyecto / Durante el proyecto	$ 5.000.000	Evaluación de experiencia
Director de proyecto	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Inicio del Proyecto	$ 4.200.000	Solicitar a la empresa
Arquitecto de software	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Fase de diseño	$ 2.500.000	Evaluación de experiencia
Desarrollador de software	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Fase de construcción	$ 3.000.000	Evaluación de experiencia
Analista	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Fase de diseño	$ 2.500.000	Evaluación de experiencia
Asamblea de aprobación funcional	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Inicio del Proyecto	$ 900.000	Solicitar a la empresa
Abogado	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Inicio del Proyecto	$ 500.000	Solicitar a la empresa
Jefe de sistemas	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Inicio del Proyecto	$ 2.000.000	Solicitar a la empresa
Gestor de calidad	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Inicio del Proyecto	$ 1.500.000	Solicitar a la empresa
Ingeniero de software	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Fase de diseño	$ 3.300.000	Evaluación de experiencia
Téster	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Paquete de prueba	$ 3.200.000	Evaluación de experiencia

Diseñador gráfico	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Fase de construcción	$ 3.000.000	Evaluación de experiencia
Capacitador	Eficacia / Contactamos/ Manpower	Paquete de capacitación	$ 1.500.000	Evaluación de experiencia
Resma	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 100.000	Solicitar cotizaciones
Lapicero	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 50.000	Solicitar cotizaciones
Lápiz	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 40.000	Solicitar cotizaciones
Borrador	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 10.000	Solicitar cotizaciones
Liquipaper	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 5.000	Solicitar cotizaciones
Resaltador	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 30.000	Solicitar cotizaciones
Marcador Borrable	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 10.000	Solicitar cotizaciones
Tablero	El Cid / Tauro papelería/ DISPAPELES	A partir de la fase de diseño	$ 120.000	Solicitar cotizaciones
Computador	CompuBit/ HP/ LENOVO	Inicio del Proyecto	$ 6.000.000	Licitación
Impresora	CompuBit/ HP/ LENOVO	Inicio del Proyecto	$ 600.000	Solicitar a la empresa
Transporte	Transporte Alemar/ UBER / CABIFY	Inicio del Proyecto	$ 1.000.000	Solicitar cotizaciones

Base de estimación del cronograma

Tabla 50 Estimación del tiempo

Tarea	Tiempo Optimista	Tiempo Probable	Tiempo Pesimista	Tiempo Esperado	Unidad De Tiempo
Memoria técnica	0,4	2	1,6	1,67	Días
Caso de negocio	0,2	1	0,8	0,83	Días
Acta de inicio	0,2	1	0,8	0,83	Días
Propuesta legal	1,6	8	6,4	6,67	Días
Autorizados a firmar	0,2	1	0,8	0,83	Días
Clausulas	0,4	2	1,6	1,67	Días
Pólizas	0,6	3	2,4	2,50	Días
Aceptación de las memorias técnicas	0,2	1	0,8	0,83	Días
Acuerdos de confidencialidad	0,2	1	0,8	0,83	Días
Definir el recurso necesario	0,2	1	0,8	0,83	Días
Diligenciar formato para de la necesidad	0,2	1	0,8	0,83	Días
Entregar formalmente dicho formato	0,2	1	0,8	0,83	Días
Verificar la existencia de impresoras y evaluar que los empleados cumplan con los perfiles	0,8	4	3,2	3,33	Días
Evaluar a dichos empleados	0,2	1	0,8	0,83	Días
Negociar bono de salario	0,2	1	0,8	0,83	Días
Capacitar o/y entregar recurso solicitado	0,6	3	2,4	2,50	Días
Definir el objeto de la prestación a contratar	0,4	2	1,6	1,67	Días
Elaboración del pliego y sus condiciones	0,4	2	1,6	1,67	Días
Presentación del pliego	0,2	1	0,8	0,83	Días
Definir un grupo de proveedores	1,2	6	4,8	5,00	Días
Redacción de solicitud o listado a cotizar	0,2	1	0,8	0,83	Días
Enviar las solicitudes de cotización	0,2	1	0,8	0,83	Días
Definir los cargos y experiencia necesaria	0,2	1	0,8	0,83	Días

Establecer claridad sobre la propiedad intelectual	0,2	1	0,8	0,83	Días
Enviar las solicitudes	0,2	1	0,8	0,83	Días
Preguntas y respuestas	0,6	3	2,4	2,50	Días
Recolección de la licitación	1,4	7	5,6	5,83	Días
Subsanación	0,2	1	0,8	0,83	Días
Adjudicación	0,2	1	0,8	0,83	Días
Revisión, firma de contrato y empalme documental	1	5	4	4,17	Días
Recepción de las cotizaciones	0,6	3	2,4	2,50	Días
Evaluación costo - calidad	0,2	1	0,8	0,83	Días
Adjudicación	0,2	1	0,8	0,83	Días
Revisión, firma de contrato y empalme documental	0,6	3	2,4	2,50	Días
Recepción de respuestas	0,6	3	2,4	2,50	Días
Evaluación experiencia empleado y outsourcing	0,4	2	1,6	1,67	Días
Adjudicación	0,2	1	0,8	0,83	Días
Revisión, firma de contrato y empalme documental	0,6	3	2,4	2,50	Días
Informe de las estrategias que atacará el software	0,2	1	0,8	0,83	Días
Estructura del sistema	0,4	2	1,6	1,67	Días
Modelado de métodos de control	0,6	3	2,4	2,50	Días
Descomposición modular	0,4	2	1,6	1,67	Días
Versión	0,2	1	0,8	0,83	Días
Administradores	0,2	1	0,8	0,83	Días
Sistemas de bases de datos	0,2	1	0,8	0,83	Días
Sistema operativo	0,2	1	0,8	0,83	Días
Lenguaje de programación	0,2	1	0,8	0,83	Días
Exclusiones	0,2	1	0,8	0,83	Días
Delimitación de las especificaciones	0,2	1	0,8	0,83	Días
Delimitación de las operaciones	0,2	1	0,8	0,83	Días
Delimitación de sintaxis y axiomas	0,2	1	0,8	0,83	Días
Ventas	0,6	3	2,4	2,50	Días
Capacitaciones	0,2	1	0,8	0,83	Días
Compras	0,4	2	1,6	1,67	Días

Inventario	0,2	1	0,8	0,83	Días
Garantías	0,2	1	0,8	0,83	Días
Gerencial	0,2	1	0,8	0,83	Días
PQRS	0,2	1	0,8	0,83	Días
Sistemas y control de cambios	0,4	2	1,6	1,67	Días
Estadísticas	0,2	1	0,8	0,83	Días
Documento de modulación de la plataforma	0,4	2	1,6	1,67	Días
Plan de prueba de componentes	0,2	1	0,8	0,83	Días
Plan de prueba de integración	0,2	1	0,8	0,83	Días
Plan de prueba de usuario	0,2	1	0,8	0,83	Días
Lenguaje	0,6	3	2,4	2,50	Días
Herramientas	0,2	1	0,8	0,83	Días
Editores	0,2	1	0,8	0,83	Días
Compiladores	0,2	1	0,8	0,83	Días
Comparadores	0,2	1	0,8	0,83	Días
Bancos de trabajo	0,2	1	0,8	0,83	Días
Entornos	0,2	1	0,8	0,83	Días
Descomposición en subsistemas	0,6	3	2,4	2,50	Días
Control centralizado	0,2	1	0,8	0,83	Días
Modulares relacionados	0,6	3	2,4	2,50	Días
Manipulación	0,6	3	2,4	2,50	Días
Selección de menús	0,2	1	0,8	0,83	Días
Formularios	0,4	2	1,6	1,67	Días
Lenguaje de comandos	0,2	1	0,8	0,83	Días
Ventanas	0,4	2	1,6	1,67	Días
Iconos	0,2	1	0,8	0,83	Días
Gráficos	0,6	3	2,4	2,50	Días
Videos	0,6	3	2,4	2,50	Días
Recuperabilidad	0,2	1	0,8	0,83	Días
Mínima sorpresa	0,2	1	0,8	0,83	Días
Diversidad de usuarios	0,4	2	1,6	1,67	Días
Permisos	0,6	3	2,4	2,50	Días
Confirmación de acciones destructivas	0,2	1	0,8	0,83	Días
Disponibilidades en tiempo real	0,4	2	1,6	1,67	Días
Estadísticas en tiempo real	0,2	1	0,8	0,83	Días
Especificación de componentes	0,4	2	1,6	1,67	Días
Especificación de estructura de datos	0,4	2	1,6	1,67	Días
Especificación de algoritmos	0,6	3	2,4	2,50	Días
Desempeño	0,4	2	1,6	1,67	Días

Protección	0,6	3	2,4	2,50	Días
Seguridad	1	5	4	4,17	Días
Prueba de módulos	0,4	2	1,6	1,67	Días
Prueba de subsistemas	0,2	1	0,8	0,83	Días
Prueba de sistemas	0,2	1	0,8	0,83	Días
Prueba de la caja negra "funcionalidad"	0,2	1	0,8	0,83	Días
Prueba de la caja blanca o de cristal "Estructural"	0,2	1	0,8	0,83	Días
Documentación API	0,2	1	0,8	0,83	Días
Presentación y exposición a la asamblea de aprobación	0,2	1	0,8	0,83	Días
Informe de aprobación firmado por la asamblea	0,2	1	0,8	0,83	Días
Cumplimiento de compatibilidad computador-programa	0,6	3	2,4	2,50	Días
Creación de usuarios	1	5	4	4,17	Días
Archivo de datos	0,8	4	3,2	3,33	Días
Archivo de gráficos (Videos e imágenes)	0,6	3	2,4	2,50	Días
Configuraciones y bibliotecas	0,4	2	1,6	1,67	Días
Permisos de administrador	0,4	2	1,6	1,67	Días
Listado de computadores con el software	0,2	1	0,8	0,83	Días
Manual de uso de software	0,6	3	2,4	2,50	Días
Manual de mantenimiento y respalde del software	0,4	2	1,6	1,67	Días
Redactar el Manual de capacitación	0,2	1	0,8	0,83	Días
Estipular el personal que dictará la inducción	0,2	1	0,8	0,83	Días
Estrategia para realizar la capacitación	0,4	2	1,6	1,67	Días
Enviar manual de capacitación a los usuarios (Empleados)	0,2	1	0,8	0,83	Días
Capacitación	0,8	4	3,2	3,33	Días
Sesión de preguntas y respuestas con los	0,6	3	2,4	2,50	Días

usuarios del software					
Evaluación virtual sobre el uso de la plataforma a los usuarios (Empleados)	0,2	1	0,8	0,83	Días
Entrega de informe sobre los resultados de las capacitaciones	0,2	1	0,8	0,83	Días
Acompañamiento asistido	6	30	24	25,00	Días
Encuestas de satisfacción de los empleados	6	30	24	25,00	Días
Encuestas de satisfacción de los directivos	6	30	24	25,00	Días
Encuesta de satisfacción de los clientes	6	30	24	25,00	Días
Aseguramiento del desempeño de aumento en las ventas	6,2	31	24,8	25,83	Días
Aseguramiento del desempeño de las PQRS	6,2	31	24,8	25,83	Días
Aseguramiento del desempeño de gastos en garantías	6,2	31	24,8	25,83	Días
Presentar el informe final del software al sponsor, asamblea y a la alta gerencia	0,2	1	0,8	0,83	Días
Informe seguimiento y control al software a mediano y largo plazo	0,2	1	0,8	0,83	Días
Actas de satisfacción cliente, porcentaje de ventas, PQRS y garantías firmadas a entera satisfacción del sponsor	0,2	1	0,8	0,83	Días

5.11. CBS (COST BREAKDOWN STRUCTURE)

Se puede hacer Zoom para apreciar mejor la imagen

En esta gráfica se denominan las actividades por su ID del proyecto y no su nombre

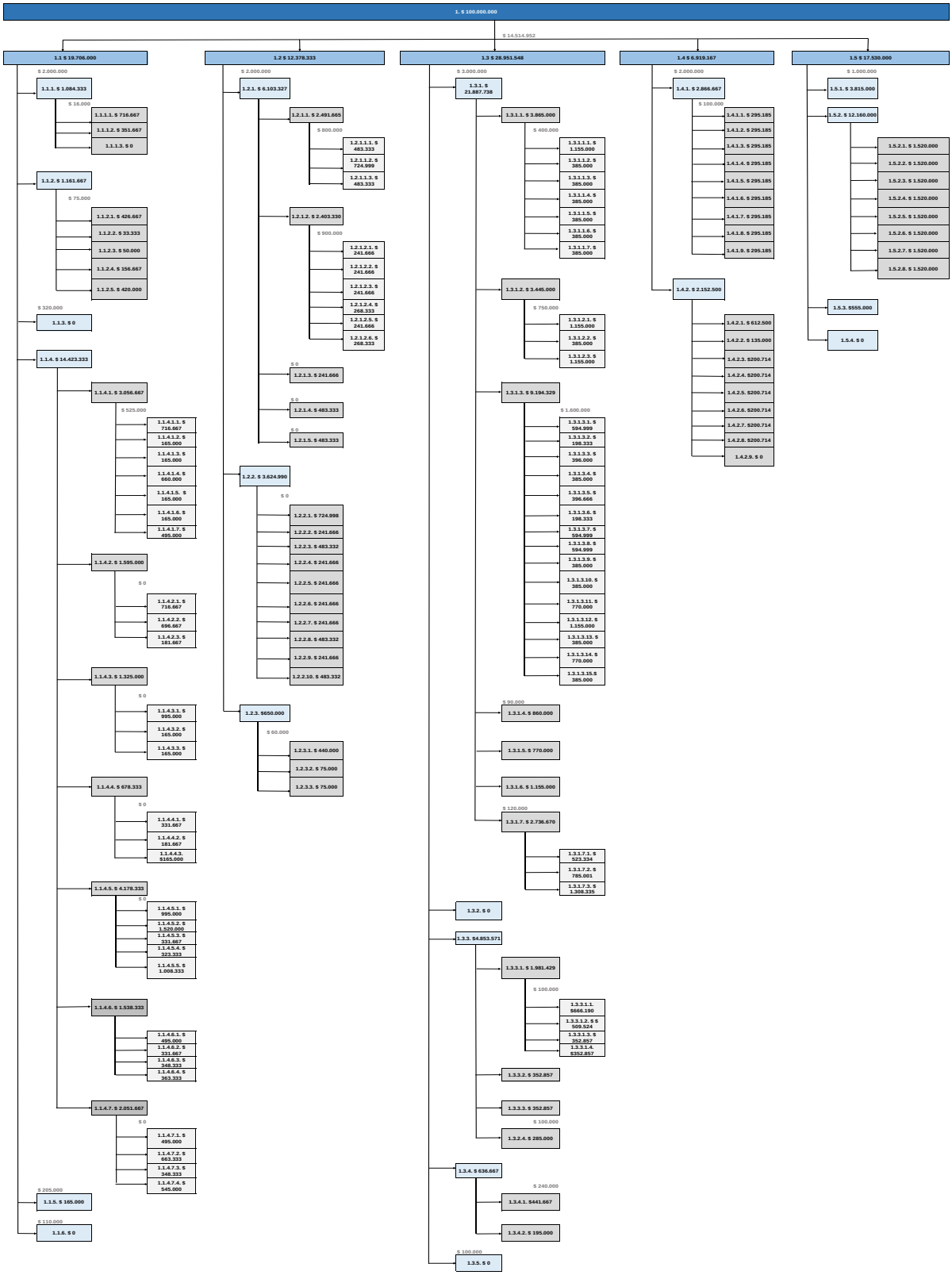


Ilustración N° 30 Estructura de desglose de los costos

5.12. CURVA INICIAL DE VALOR PROGRAMADO "S"

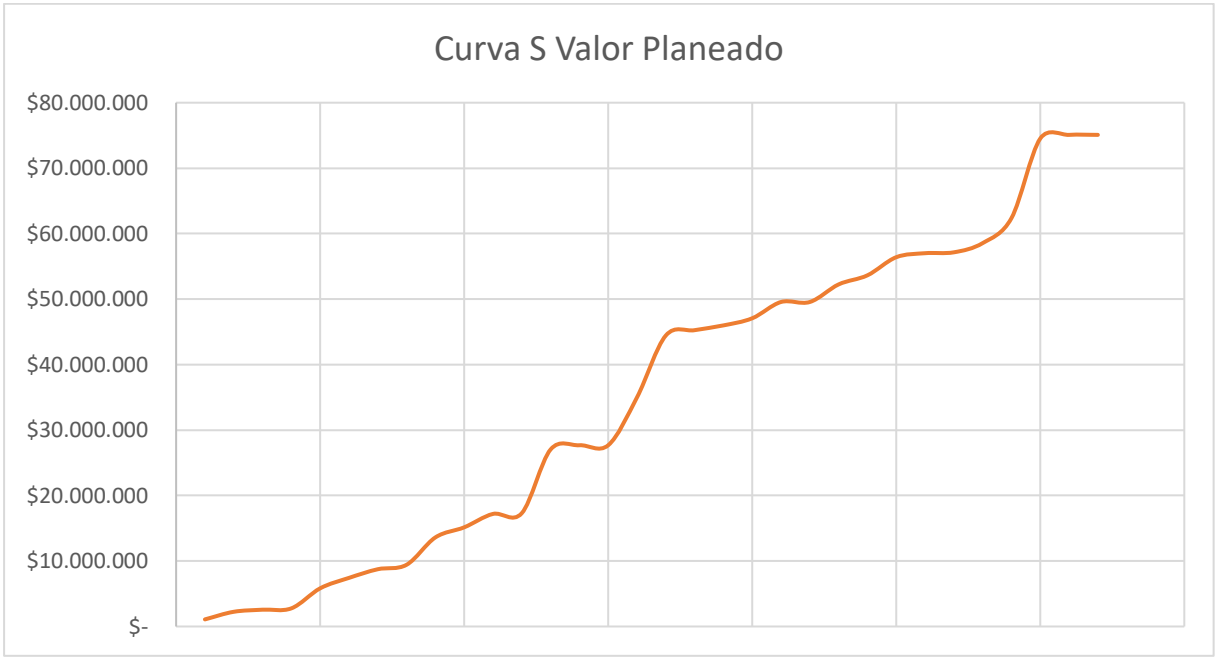


Ilustración N° 31 Curva S del valor planeado del proyecto

5.13. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Por fase y por tipo de recursos:

Para esta práctica se tomarán todos los ingresos de la compañía como un valor igual

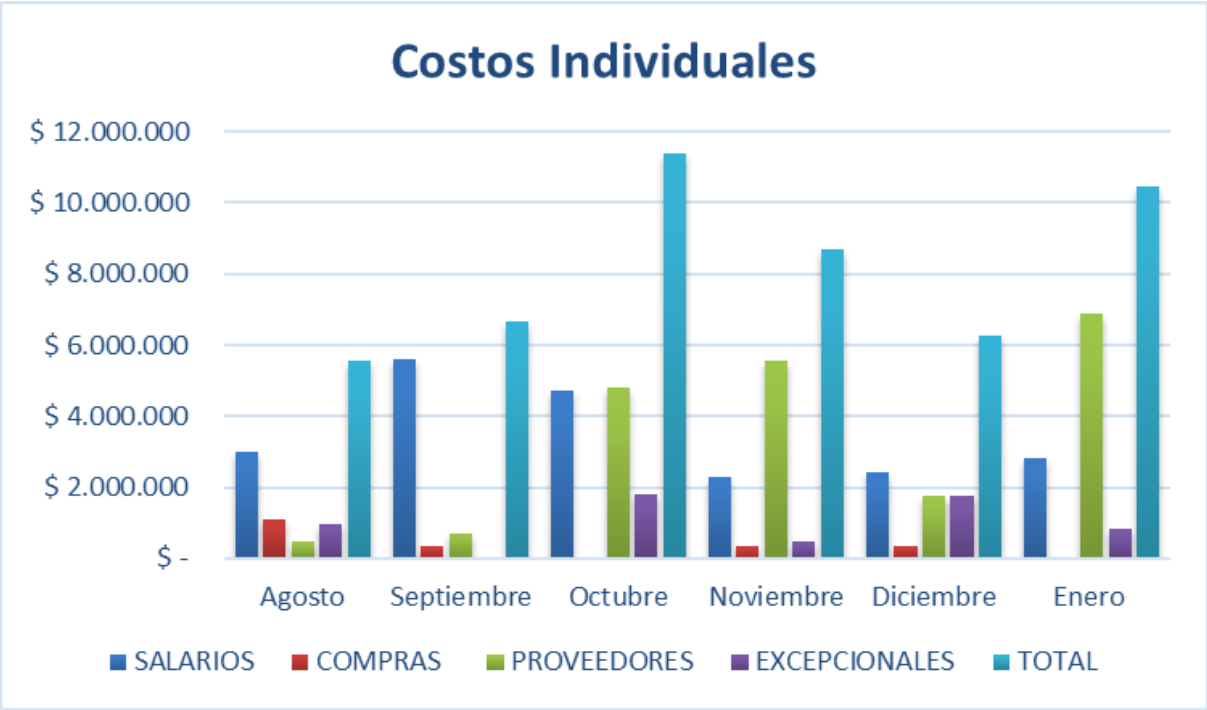
Tabla 51 Presupuesto

Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto
Diseño e implementación de un software tipo CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., en la ciudad de Barranquilla	No aplica para este proyecto

PROYECTO	FASE	TIPO DE RECURSO	MONTO $
Diseño e implementación de un software tipo CRM para los almacenes de la empresa Muebles & Colchones Relax S.A., en la ciudad de Barranquilla	Proceso de inicio	Personas	$ 13.070.000
		Materiales	$ 1.825.000
		Maquinas	$ 1.725.000
		Total - fase	$ 16.620.000
		Valor + reserva x riesgos	$ 17.706.000
	Diseño y planificación	Personas	$ 2.953.333
		Materiales	$ 365.000
		Maquinas	$ 5.300.000
		Total - fase	$ 8.618.333
		Valor + reserva x riesgos	$ 10.378.333
	Construcción y validación	Personas	$ 8.016.667
		Materiales	$ 365.000
		Maquinas	$ 13.991.667
		Total - fase	$ 22.451.548
		Valor + reserva x riesgos	$ 25.951.548
	Instalación y capacitación	Personas	$ 2.486.667
		Materiales	$ 1.095.000
		Maquinas	$ 1.115.000
		Total - fase	$ 4.696.667
		Valor + reserva x riesgos	$ 4.919.167
	Proceso de cierre	Personas	$ 10.820.000
		Materiales	$ 1.095.000
		Maquinas	$ 3.500.000
		Total - fase	$ 15.780.000
		Valor + reserva x riesgos	$ 16.530.000
		Total- Fases	**$ 75.485.048**
		Reserva De Contingencia	$ 10.000.000
		Reserva De Gestión	$ 14.514.952
		Presupuesto Total Del Proyecto	$ 100.000.000

5.14. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
SALARIOS	$ 2.996.667	$ 5.616.667	$ 4.733.333	$ 2.300.000	$ 2.400.000	$ 2.800.000
COMPRAS	$ 1.095.000	$ 365.000	$ -	$ 365.000	$ 365.000	$ -
PROVEEDORES	$ 480.000	$ 700.000	$ 4.825.000	$ 5.575.000	$ 1.760.000	$ 6.871.667
EXCEPCIONALES	$ 976.000	$ -	$ 1.810.000	$ 460.000	$ 1.750.000	$ 810.000
TOTAL	**$ 5.547.667**	**$ 6.681.667**	**$ 11.368.333**	**$ 8.700.000**	**$ 6.275.000**	**$ 10.481.667**



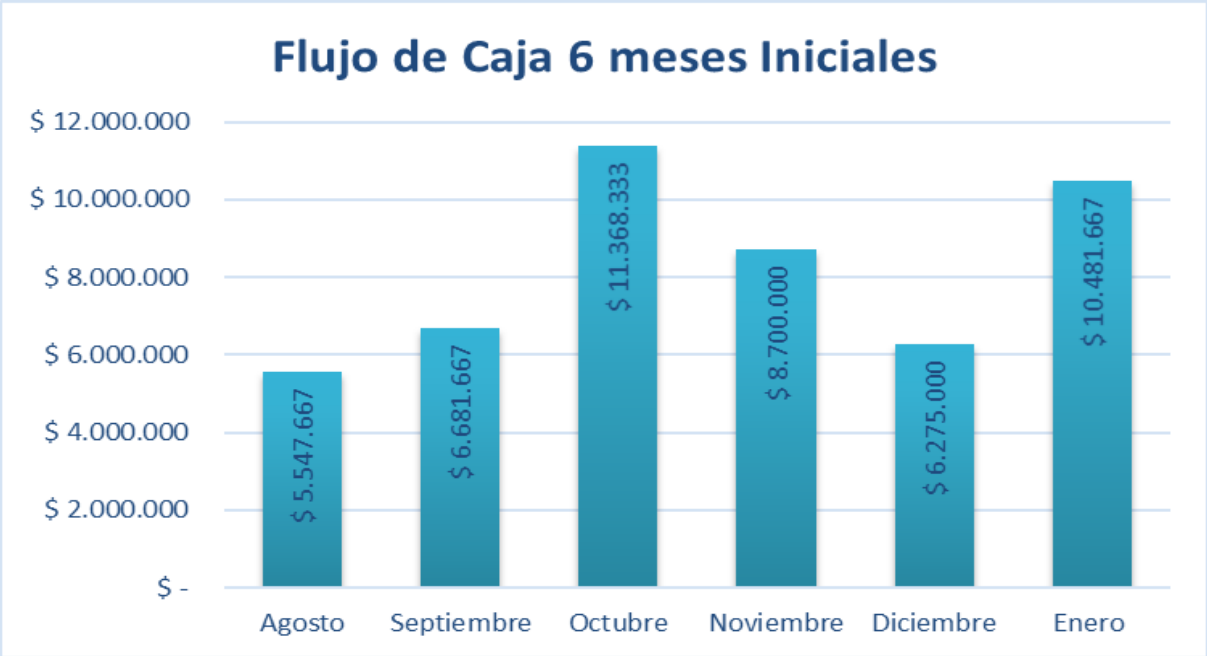


Ilustración N° 32 Flujo de caja proyectos de los primeros seis meses del proyecto

5.15. ANÁLISIS DE RESERVAS

Se puede hacer Zoom para apreciar mejor la imagen

Tabla 52 Análisis de reservas del proyecto

Entregable	Actividad	TOTAL	ANALISIS DE RIESGOS				
		Costo Total X Actividad	Riesgo	Probabilidad De Riesgo	Impacto	Reserva De Contingencia	Total, Línea Base
Memoria técnica	Evaluar el caso de negocio	$ 716.667					$ 1.084.333
	Redactar el acta de inicio	$ 351.667	Que el contenido de la planeación y propuesta no sea realmente definido por el equipo, sino que solo escriban lo que el cliente les dicta	20%	$ 80.000	$ 16.000	
	Firmar Chárter del proyecto	$ 0					
Propuesta legal	Delimitar los autorizados a firmar	$ 806.667	La falta de un propietario o patrocinador del sistema que esté involucrado al 100%	20%	$ 100.000	$ 20.000	$ 881.667
	Establecer las Clausulas						
	Tramitar pólizas						

	Firmar acta de aceptación de las memorias técnicas		El cliente insiste en involucrarse en decisiones técnicas	25%	$ 220.000	$ 55.000	
	Firmar acuerdos de confidencialidad						
Contrato firmado	Firmar contrato	$ 0	Hacer cronogramas muy optimistas, pensando en “el mundo ideal”.	80%	$ 400.000	$ 320.000	$ 320.000
Informe de las estrategias que atacará el software	Diseñar informe ejecutivo	$ 165.000	Omiten actividades en el cronograma que al final se tienen que hacer y terminan impactando negativamente al proyecto	40%	$ 100.000	$ 40.000	$ 205.000
Solicitud de adquisición de recursos a la empresa	Definir el recurso necesario	$ 2.531.667	Usuarios finales que nunca “compraron” la idea del proyecto y solo participaron por obligación	25%	$ 300.000	$ 75.000	$ 3.056.667
	Diligenciar formato para de la necesidad						
	Entregar formalmente dicho formato						
	Analizar solicitud y verificar que haya en existencias para las impresoras y evaluar los empleados que cumplan con los perfiles solicitados		Personal inadecuado	45%	$ 1.000.000	$ 450.000	
	Evaluar a dichos empleados						

	Negociar bono de salario						
	Capacitar o/y entregar recurso solicitado						
Definir adquisiciones por licitación	Definir el objeto de la prestación a contratar, especificando el software que se licita	$ 1.595.000					$ 1.595.000
	Elaboración del pliego de bases y condiciones						
	Presentación del pliego						
Definir adquisiciones por solicitud de cotización	Definir un grupo de proveedores	$ 2.320.000				$ -	$ 2.320.000
	Redacción de solicitud o listado a cotizar						
	Enviar las solicitudes de cotización						
Definir adquisiciones por contratación de outsourcing	Definir los cargos y experiencia necesaria	$ 678.333				$ -	$ 678.333
	Establecer claridad sobre la propiedad intelectual						

	Enviar las solicitudes						
Contrato adquisiciones por licitación	Preguntas y respuestas	$ 3.683.333					$ 3.683.333
	Recolección de la licitación						
	Subsanación						
	Adjudicación						
	Revisión, firma de contrato y empalme documental						
Contrato de adquisición por cotización	Recepción de las cotizaciones	$ 1.720.000					$ 1.720.000
	Evaluación costo - calidad						
	Adjudicación						

	Revisión, firma de contrato y empalme documental						
Contrato de adquisición por outsourcing	Recepción de respuestas	$ 2.051.667					$ 2.051.667
	Evaluación experiencia empleado y outsourcing						
	Adjudicación						
	Revisión, firma de contrato y empalme documental						
Acta reunión inicial	Reunión inicial	$ 0	La falta de conocimiento de una metodología o algún paso necesario para la ejecución del proyecto	55%	$ 200.000	$ 110.000	$ 110.000
		$ 16.620.000					**$ 17.706.000**
Diseño arquitectónico	Diseñar la Estructura del sistema	$ 8.028.333	Desarrolladores ineficientes (no saben analizar, no saben programar, etc.)	40%	$ 2.000.000	$ 800.000	$ 9.728.333
	Planificar el Modelado de métodos de control						
	Delimitar la Descomposición modular						

Especificación abstracta	Escoger los administradores		demasiado sencillo no cubre las cuestiones principales, con lo que hay que volver a diseñar e implementar	45%	$ 2.000.000	$ 900.000	
	Escoger las versiones						
	Establecer el sistema para las bases de datos						
	Definir un sistema operativo						
	Definir Lenguaje de programación						
	Definir las exclusiones						
Delimitación de las especificaciones	Delimitar las especificaciones						
Delimitación de las operaciones	Delimitar las operaciones						
Delimitación de sintaxis y axiomas	Delimitar las sintaxis y los axiomas						
Módulos	Diseñar el módulo de Ventas						
	Diseñar el módulo de Capacitaciones						
	Diseñar el módulo de Compras						
	Diseñar el módulo de Inventario						
	Diseñar el módulo de Garantías						
	Diseñar el módulo de Gerencial						
	Diseñar el módulo de PQRS						
	Diseñar el módulo de Sistemas y control de cambios						
	Diseñar el módulo de Estadísticas						
	Definir Documento de modulación de la plataforma						

Formatos de aprobación	Establecer Plan de prueba de componentes	$ 590.000	Conflictos entre miembros de equipo	20%	$ 300.000	$ 60.000	$ 650.000
	Establecer Plan de prueba de integración						
	Establecer Plan de prueba de usuario						
Reunión para socializar metodología	Reunión para socializar metodología						
		$ 8.618.333					**$ 10.378.333**
Delimitación de tecnología	Definir el Lenguaje	$ 6.160.000	Incapacidad para juzgar el alcance del sistema y con la pobre identificación de la funcionalidad requerida	40%	$ 1.000.000	$ 400.000	$ 7.310.000
	Definir las Herramientas						
	Definir los Editores						
	Definir los Compiladores						
	Definir los Comparadores						
	Definir los Bancos de trabajo						
	Definir los entornos						
Arquitectura	Establecer la descomposición en subsistemas		Los componentes desarrollados por separado no se pueden integrar de forma sencilla, teniendo que volver a diseñar y repetir algunos trabajos	25%	$ 3.000.000	$ 750.000	
	Establecer control centralizado						
	Establecer los modulares relacionados						
Interfaz	Definir un sistema de fácil Manipulación	$ 7.845.000	El cliente quiere interfases para las	50%	$ 2.000.000	$ 1.000.000	$ 9.445.000

	Definir la Selección de menús		cuales no hay herramientas.				
	Definir los Formularios						
	Definir los Lenguaje de comandos						
	Definir un sistema de Ventanas						
	Definir formato de los Iconos						
	Definir formato de los Gráficos						
	Definir formato de los Videos						
	Definir formato de Recuperabilidad						
	Definir formato de Mínima sorpresa		El desarrollo de una interfaz de usuario inadecuada requiere volver a diseñarla y a implementarla.	30%	$ 2.000.000	$ 600.000	
	Definir formato de Diversidad de usuarios						
	Definir formato de los Permisos						
	Definir formato de Confirmación de acciones destructivas						
	Establecer Disponibilidades en tiempo real						
	Establecer Estadísticas en tiempo real						
Especificación de componentes	Implementar las especificaciones de los componentes	$ 728.690	No se puede implementar la funcionalidad deseada con el lenguaje o bibliotecas utilizados	45%	$ 200.000	$ 90.000	$ 818.690
Especificación de estructura de datos	Montar la estructura de datos	$ 728.690					$ 728.690

Especificación de algoritmos	Montar el o los algoritmos	$ 1.088.690					$ 1.088.690
Robustez	Afinar el Desempeño	$ 2.366.667	Desarrolladores con problemas de motivación	40%	$ 300.000	$ 120.000	$ 2.486.667
	Afinar la Protección definida						
	Afinar Seguridad						
Presentación del código de software	Presentación del código de software						0
Pruebas	Realizar Prueba de unidades	$ 666.190	Las actividades iniciales de control de calidad son recortadas, haciendo que se tenga que repetir el trabajo	20%	$ 500.000	$ 100.000	$ 2.687.143
	Realizar Prueba de módulos	$ 509.524					
	Realizar Prueba de subsistemas	$ 352.857					
	Realizar Prueba de sistemas	$ 352.857					
	Realizar Prueba de la caja negra "funcionalidad"	$ 352.857					
	Realizar Prueba de la caja blanca o de cristal "Estructural"	$ 352.857					

	Adjuntar Documentación API		Falta de compromiso de la alta gerencia de la organización	25%	$ 400.000	$ 100.000	
Avales	Presentación y exposición a la asamblea de aprobación		Usuarios finales que insisten en nuevos requerimientos a lo largo de todo el proyecto	80%	$ 300.000	$ 240.000	
	Presentar y exponer el software para su aval a la asamblea de aprobación	$ 946.667					$ 1.386.667
Aceptación del software	Aceptación del software		Pobre planeación y control del proyecto	20%	$ 500.000	$ 100.000	
		$ 22.451.548					**$ 25.951.548**
Proceso de instalación	Verificar la compatibilidad computador-programa	$ 295.185	La burocracia produce un progreso más lento del esperado	25%	$ 200.000	$ 50.000	$ 2.766.667
	Crear los usuarios	$ 295.185					
	Montar los archivos de datos	$ 295.185					
	Montar los archivos de gráficos (Videos e imágenes)	$ 295.185					

	Colgar las Configuraciones y bibliotecas	$ 295.185	Insuficiente participación de los interesados	20%	$ 300.000	$ 60.000	
	Definir Permisos de administrador	$ 295.185					
	Entregar Listado de computadores con el software	$ 295.185					
	Entregar Manual de uso de software	$ 295.185					
	Entregar Manual de mantenimiento y respaldo del software	$ 295.185					
Capacitación	Entregar Manual instructivo de capacitación	$ 500.000	El producto depende de estándares técnicos provisionales, que pueden cambiar de forma inesperada	25%	$ 450.000	$ 112.500	$ 612.500
	Estipular el personal que dictará la inducción	$ 135.000					$ 135.000
	Establecer Estrategia para realizar la capacitación	$ 1.405.000					$ 1.405.000
	Enviar manual de capacitación a los usuarios (Empleados)						
	Capacitación						
	Sesión de preguntas y respuestas con los usuarios del software						
	Evaluación virtual sobre el uso de la plataforma a los usuarios (Empleados)						
	Entrega de informe sobre los resultados de las capacitaciones						
	Fin capacitación						

		$ 4.696.667					**$ 4.919.167**
Acompañamiento asistido	Acompañamiento asistido	$ 3.115.000	Alcanzar el ámbito del producto requiere más tiempo del esperado, incluyendo el tiempo para volver a diseñar e implementar	20%	$ 3.500.000	$ 700.000	$ 3.815.000
Estadísticas	Encuestas de satisfacción de los empleados	$ 12.160.000					$ 12.160.000
	Encuestas de satisfacción de los directivos						
	Encuesta de satisfacción de los clientes						
	Aseguramiento del desempeño de aumento en las ventas						
	Aseguramiento del desempeño de las PQRS						
	Aseguramiento del desempeño de gastos en garantías						
	Presentar el informe final del software al sponsor, asamblea y a la alta gerencia						
	Informe seguimiento y control al software a mediano y largo plazo						
Actas de conformidad	Actas de satisfacción cliente, porcentaje de ventas, PQRS y ganarías firmadas a entera satisfacción del sponsor	$ 505.000	Cambios en la gerencia organizacional y que podrían afectar al proyecto	20%	$ 250.000	$ 50.000	$ 555.000

Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	Acta de finalización de contrato "entrega a entera satisfacción"	$ 0					$ 0
		$ 15.780.000					**$ 16.530.000**
TOTAL		**$ 68.166.548**					**$ 75.485.048**