

PLAN DE NEGOCIO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS
METALMECÁNICOS EN PJM SERVICES

IVÁN ANDRÉS MUNAR MORENO
RONAL JAVIER PARDO DÍAZ

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN – MBA
BOGOTÁ D.C.
2018

PLAN DE NEGOCIO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS
METALMECÁNICOS EN PJM SERVICES

IVÁN ANDRÉS MUNAR MORENO
RONAL JAVIER PARDO DÍAZ

Trabajo de grado realizado para obtener el título de
Magister en Administración - MBA

Director:
JORGE GARCIA SOLANO
Magister en Administración de Proyectos

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN – MBA
BOGOTÁ D.C.
2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de Maestría

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, Agosto de 2018

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Maestría en Administración - MBA

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA	18
1.1 UBICACIÓN Y TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN	18
1.2 ESTADO FINANCIERO ACTUAL	20
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO	21
2. MERCADO	23
2.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	23
2.1.1. Justificación y antecedentes del proyecto	23
2.1.2. Análisis del sector	23
2.1.3. Análisis del mercado	25
2.1.4. Análisis de la competencia	26
2.2 ESTRATEGIAS DE MERCADEO	28
2.2.1. Concepto del producto o servicio objeto del plan de negocio	29
2.2.2. Estrategias de distribución	30
2.2.3. Estrategias de precio	30
2.2.4. Estrategias de promoción	31
2.2.5. Estrategias de comunicación	31
2.2.6. Estrategias de servicio	32
2.2.7. Presupuesto de mercadeo	33
2.2.8. Estrategias de aprovisionamiento	33
2.3 PROYECCIONES DE VENTAS	35
2.3.1. Proyección de ventas	35
2.3.2. Estrategia de cartera para PJM SERVICES	37
3. OPERACIÓN	40
3.1 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO	40
3.2 ESTADO DE DESARROLLO	43
3.3 DESCRIPCIÓN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PROYECTOS	43
3.4 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	48
3.5 PLAN DE PRODUCCIÓN	49
3.6 PLAN DE COMPRAS	49
3.7 CONSUMOS POR UNIDAD DE PRODUCTO	50
3.8 COSTOS DE PRODUCCIÓN	50
3.9 INFRAESTRUCTURA EN DESARROLLO DE PRODUCTOS	52
3.10 COSTOS OPERACIONALES DE PUESTA EN MARCHA	52
4. ORGANIZACIÓN	53
4.1. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL	53

4.1.1.	Análisis DOFA	53
4.1.2.	Organismos de apoyo	54
4.2.	ELEMENTOS DE PLANEACIÓN ESTRATEGICA	54
4.2.1	Misión de la organización	55
4.2.2	Visión de la organización	55
4.2.3	Lineamientos estratégicos de la organización	55
4.3.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	56
4.4.	ASPECTOS LEGALES	56
4.5.	COSTOS ADMINISTRATIVOS	57
4.5.1	Gastos administrativos de personal	57
4.5.2	Gastos administrativos puesta en marcha (registros, certificados..)	57
5.	FINANZAS	58
5.1.	INGRESOS	58
5.1.1.	Fuentes de financiación	58
5.1.2.	Formatos financieros	60
5.2.	EGRESOS	62
5.3.	CAPITAL DE TRABAJO Y DIAS DE ROTACIÓN	62
6.	PLAN OPERATIVO	63
6.1.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	63
6.2.	METAS SOCIALES	65
6.2.1.	Metas sociales:	65
6.2.2.	Metas ambientales:	65
6.2.3.	Metas financieras:	66
6.2.4.	Metas operativas:	66
7.	IMPACTO	67
7.1	IMPACTO ECONÓMICO	67
7.2	IMPACTO SOCIAL	67
7.3	IMPACTO AMBIENTAL	67
8.	RESUMEN EJECUTIVO	70
8.1	CONCEPTO DEL NEGOCIO	70
8.2	POTENCIAL DEL MERCADO EN CIFRAS	70
8.3	VENTAJAS COMPETITIVAS	71
8.4	PROPUESTA DE VALOR	71
8.5	RESUMEN DE LAS INVERSIONES REQUERIDAS	71
8.6	PROYECCIÓN DE VENTAS Y UTILIDAD	72
8.7	CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD	74
9.	CONCLUSIONES	77
	BIBLIOGRAFÍA	79
	ANEXOS	80

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Ficha técnica Tipo de producto 1, Montajes	40
Cuadro 2. Ficha técnica Tipo de producto 2, Estructuras Metálicas	40
Cuadro 3. Ficha técnica Tipo de producto 3, Ensamble de Equipos	41
Cuadro 4. Ficha técnica Tipo de producto 4, Fabricación de Maquinaria	42
Cuadro 5. Ficha técnica Tipo de producto 5, Adecuación de Áreas	42
Cuadro 6. Análisis DOFA	53
Cuadro 7. Cronograma de actividades	63
Cuadro 8. Aspectos ambientales.	67
Cuadro 9. Uso eficiente del agua.	68
Cuadro 10. Uso eficiente de la energía eléctrica.	68
Cuadro 11. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido.	69
Cuadro 12. Manejo de residuos solidos	69
Cuadro 13. Emisiones atmosféricas.	69

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Gráfico 1. Número total de establecimientos manufactureros, por deptos.	19
Gráfico 2. Nivel de endeudamiento financiero PJM SERVICES S.A.S	20
Gráfico 3. Nivel de ventas PJM SERVICES S.A.S	20
Gráfico 4. América Latina, evolución de la producción industrial.	24
Gráfico 5. América Latina, sectores usuarios de acero 2015	24
Gráfico 6. Diagrama de flujo proceso de cartera	39
Gráfico 7. Instrumento de gestión en ejecución de preliminares e inicio	45
Gráfico 8. Instrumento de gestión en ejecución de planeación y planificación	46
Gráfico 9. Instrumento de gestión en ejecución de reporte de proyectos	47
Gráfico 10. Estructura Organizacional, incluyendo nuevo plan de negocio.	56
Gráfico 11. Proyección de ventas y Utilidad	72
Gráfico 12. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado Montajes	73
Gráfico 13. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Estructura metálica	73
Gráfico 14. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Ensamble equipos.	73
Gráfico 15. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Fab. Maquinaria	74
Gráfico 16. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Adecuación Áreas	74
Gráfico 17. Contribución por Producto	75
Gráfico 18. Costos totales Vs. Ingresos totales – Punto de Equilibrio	75
Gráfico 19. Inversión Vs. Utilidad Neta	76

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Factores e indicadores	21
Tabla 2. Cantidades de proyectos metalmecánicos contratados por clientes	25
Tabla 3. Resultados encuesta a clientes de PJM SERVICES	27
Tabla 4. Resultados encuesta de satisfacción clientes	29
Tabla 5. Presupuesto de mercadeo mensual	33
Tabla 6. Proyección de ventas montajes	35
Tabla 7. Proyección de ventas fabricación estructura metálica	36
Tabla 8. Proyección ventas ensamble de equipos	36
Tabla 9. Proyección ventas fabricación de maquinaria	36
Tabla 10. Proyección ventas adecuación de áreas	37
Tabla 11. Plan de producción	49
Tabla 12. Consumo por unidad de producto	50
Tabla 13. Costos montajes	50
Tabla 14. Costos fabricación estructura metálica	51
Tabla 15. Costos ensamble de equipos	51
Tabla 16. Costos fabricación de maquinaria	51
Tabla 17. Costos adecuación de áreas	51
Tabla 18. Infraestructura de herramientas y equipos -ejecución de proyectos	52
Tabla 19. Costos operacionales de puesta en marcha	52
Tabla 20. Gastos de personal directo	57
Tabla 21. Ingresos totales por tipo de producto	58
Tabla 22. Amortización crédito	59
Tabla 23. Estado de resultados	60
Tabla 24. Flujo de caja	60
Tabla 25. TIR	60
Tabla 26. Balance inicial	61
Tabla 27. Balance proyectado a 5 años.	61
Tabla 28. Costos operacionales de puesta en marcha.	62
Tabla 29. Capital de trabajo (KW)	62
Tabla 30. Días de rotación	62
Tabla 31. Mercado Potencial.	70
Tabla 32. Flujo cálculo TIR y TIR	74
Tabla 33. Costos totales Vs. Ingresos totales	75

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A – Estado de resultados	81
ANEXO B – Balance general – Activo	82
ANEXO C – Balance general - Pasivo	83
ANEXO D – Encuesta caracterización clientes PJM	84
ANEXO E – Política integral actual PJM SERVICES S.A.S.	91
ANEXO F – RUT PJM SERVICES S.A.S.	92
ANEXO G – Cotización puente grúa	93
ANEXO H – Pesos de perfiles en acero	94
ANEXO I – Encuesta satisfacción cliente PJM SERVICES	97
ANEXO J – Proyecciones económicas, Grupo Bancolombia	99

GLOSARIO

ANTECEDENTE: acción, dicho o circunstancia que sirve para comprender o valorar hechos posteriores.

BRINDAR: ofrecer a alguien algo, especialmente una oportunidad o un provecho. Ofrecer voluntariamente a ejecutar o hacer algo.

DIFUMINAR: hacer algo que pierda intensidad o claridad.

EBITDA: son las siglas en inglés de Earnings Before Interests, Taxes, Depreciations and Amortizations. Por tanto, se trata del resultado empresarial antes de: intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones productivas.

EFFECTIVIDAD: “es hacer bien las cosas correctas”, hacer las cosas de forma eficiente y eficaz, la efectividad tiene que ver con “como se hacen las cosas correctas”

EFICACIA: “es hacer las cosas correctas”, hacer las cosas que mejor conducen a la consecución de los resultados. La eficacia tiene que ver con “que” cosas se hacen.

EFICIENCIA: “hacer bien las cosas”, hacer las cosas buscando la mejor relación posible entre los recursos empleados y los resultados obtenidos. La eficiencia tiene que ver con “como” se hacen las cosas.

ELABORAR: idear o inventar algo complejo. Elaborar una teoría, un proyecto, un plan.

FACTIBLE: que se puede hacer.

FALENCIA: carencia: falta o privación de algo.

GESTIONAR: llevar adelante una iniciativa o un proyecto. Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo.

HITO: persona cosa o hecho claves y fundamentales de un ámbito o contexto

INCURSIONAR: realizar una actividad distinta de la habitual.

INICIO / COMIENZO: principio, origen y raíz de algo.

KNOW HOW: “Saber hacer”, es el conjunto de capacidades y conocimientos que le permiten a una empresa desarrollar una actividad o un proyecto con experiencia, dándole valor a la organización.

META: fin a que se dirigen las acciones o deseos de alguien.

MODELO: punto de referencia para imitarlo o reproducirlo

PLANEAR: trazar o formar el plan de una obra. Hacer planes o proyectos.

PLANIFICAR: trazar los planes para la ejecución de una obra. Hacer plan o proyecto de una acción.

POTENCIAL: que puede suceder o existir.

PRESUPUESTO: motivo, causa o pretexto con que se ejecuta algo. Supuesto o suposición. Computo anticipado del coste de una obra o de los gastos y rentas de una corporación. Cantidad de dinero calculado para hacer frente a los gastos generales de la vida cotidiana, de un viaje, etcétera.

PROCURAR: hacer diligencias o esfuerzos para que suceda lo que se expresa.

PROPENSIÓN: inclinación o tendencia a algo.

RECONOCER: examinar algo para conocer su identidad, naturaleza y circunstancias.

REDITO: renta, utilidad o beneficio renovable que rinde un capital.

REDUNDAR: venir a parar en beneficio o daño de alguien o algo.

REPERCUTIR: dicho de una cosa: trascender, causar efecto en otra.

SOLVENCIA: capacidad de satisfacer las deudas.

SOMERO: ligero, superficial, hecho con poca meditación y profundidad.

VIABLE: dicho de un asunto que por sus circunstancias, tiene probabilidades de poderse llevar a cabo.

RESUMEN

El plan de negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en la empresa PJM SERVICES S.A.S. consignado en este documento contiene buenas prácticas, teorías administrativas, gerenciales y financieras con las que se generan las estrategias necesarias para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en PJM SERVICES; integra de manera eficiente y eficaz el desarrollo organizacional, la información y las decisiones gerenciales con las que se administran y ordenan los recursos necesarios para el desarrollo de proyectos de ingeniería.

Las premisas citadas están enfocadas a apoyar las actividades administrativas, operativas y organizacionales, con un sistema que logra interacción entre sí y proporciona información durante la ejecución de los proyectos, permitiendo un análisis objetivo de los hechos, facilitando la toma de decisiones para hacer gestión a lo largo de los ciclos de vida de cada uno de estos, los cuales deben mostrar la rentabilidad y resultados de valor agregado que estima la dirección, demostrando la importancia de la generación de este modelo, que entrega herramientas de control, seguimiento y gestión, facilitando la práctica profesional, como también la recolección de datos de los diferentes sucesos del proyecto, con los cuales se ajustan y optimizan recursos, obteniendo mejores resultados para el beneficio de los interesados.

Palabras clave: plan de negocio - proyectos metalmecánicos - buenas prácticas administrativas, gerenciales y financieras - planeación estratégica.

ABSTRACT

The business plan for the development of metal-mechanical projects in the company PJM SERVICES S.A.S. consigned in this document contains on good practices, at well as administrative, managerial and financial theories that result in the strategies required for the development of metalworking projects in PJM SERVICES, the business plan integrate efficiently and effectively organizational development, information and management decisions which manage and order the necessary resources to development of engineering projects.

The aforementioned premises are focus to support administrative, operational and organizational activities with a system that interacts with each other and provides information during the execution of projects, allowing an objective analysis of the facts, wich will facilitate the decision making process to manage each one of them, which must show the profitability and value-added results that company management estimates, demonstrating the importance of generating this model, which provides control, monitoring and management tools, facilitating professional practice , as well as the collection of data of the different events of the project, with which they adjust and optimize resources, obtaining better results for the benefit of the stakeholders.

KEYWORDS: business plan - metalworking projects - good administrative, managerial and financial practices - strategic management.

INTRODUCCIÓN

El presente documento se elabora como trabajo de grado en el marco de la Maestría en Administración - MBA - de la Fundación Universidad de América y presenta el Plan de Negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en PJM SERVICES S.A.S., empresa metalmecánica dedicada a proveer partes y repuestos para compañías del sector productivo tales como: Postobón, BIG Cola, Linde, Empresa de Licores de Cundinamarca, Alcoa, Vecol entre otras. Los directivos de la empresa junto con los autores de este plan de negocio, perciben que PJM SERVICES dentro de sus actividades desatiende el desarrollo de proyectos de ingeniería, detectando una necesidad insatisfecha y que puede potencialmente ser un nuevo nicho de mercado dentro de su política de atender de la mejor manera a sus clientes, razón por la cual las directivas han tomado la decisión de solicitar a este grupo de investigación la elaboración de un plan de negocio para implementar un área encargada de desarrollar proyectos de ingeniería en metalmecánica, enmarcados en la ética y valores propios de la compañía, que dé como resultado rentabilidad en el negocio y satisfacción al cliente.

Los autores de este proyecto, ingenieros mecánicos de profesión y que suman más de treinta años de actividad profesional, han observado en empresas del sector metalmecánico la falencia administrativa que tienen las PYMES para ejecutar proyectos de ingeniería para sus clientes, observaciones que han mostrado en la gran mayoría de las ocasiones que el presupuesto y la planeación rara vez son comparados de manera sistemática y metódica con la realidad, carencia que redundo en decisiones someras y en un conocimiento superficial de los estados financieros del proyecto, generando un bajo aprendizaje para la empresa, haciéndola menos rentable en el proyecto actual y menos competitiva en futuros.

Otra observación de la actual forma en que las empresas clientes de PJM SERVICES desarrollan proyectos, es la descentralización de procesos en varios contratistas (diseñadores, proveedores, montadores, ajustadores, etc.); descentralización que compromete la calidad final del proyecto. La meta de este plan de negocio es atenuar el riesgo que asumen los clientes al tener múltiples actores en el desarrollo de sus proyectos, generando una oportunidad de negocio para PJM SERVICES, ya que centralizando el alcance en un solo contratista se mitigan o minimizan las fallas entre los cronogramas y actividades.

En este documento se elabora el plan de negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en la empresa PJM SERVICES S.A.S., mediante:

- Análisis del mercado del sector metalmecánico en Colombia y las tendencias de las empresas respecto a proyectos de inversión productiva, principal nicho de mercado de proyectos de ingeniería en los cuales la empresa pretende incursionar.

- Plantear para la operación un instrumento basado en buenas prácticas reconocidas a nivel mundial en la dirección de proyectos, que aplique conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas; permitiendo el análisis, supervisión, control y gestión de las principales características de los proyectos metalmecánicos, que aumente la posibilidad de éxito a lo largo del ciclo de vida de cada uno de los proyectos ejecutados por PJM SERVICES.
- Evaluar las características del negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos dentro del sistema organizacional actual de la compañía, con base en el análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.
- Análisis financiero del proyecto determinando sus fuentes de ingresos, egresos y capital de trabajo, para poder hallar la tasa interna de retorno.
- Desarrollar un cronograma que permita identificar actividades, recursos y tiempos para el desarrollo del plan de negocio.
- Identificar los impactos económicos, sociales y ambientales del proyecto.

Ante la ausencia de un Plan Estratégico formal, este plan de negocio se desarrolla alineado a las políticas estratégicas de la compañía, con el fin de generar valor agregado a todos los *stakeholders* de PJM SERVICES, planteando soluciones a las necesidades de las empresas clientes, teniendo siempre presente la innovación y el cuidado del medio ambiente.

1. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA

PJM SERVICES es una empresa legalmente constituida, según las Políticas empresariales y fiscales emitidas por el gobierno Colombiano y como tal se rige por las leyes, tratados comerciales y reglas que intervienen en su actividad comercial como sociedad económica (S.A.S.).

La empresa cumple con las reglamentaciones Económicas y condiciona sus decisiones respecto a las variables del país en el cual actúa, como lo son tasas y tipos de interés, inflación, niveles de renta, etc.

El fin Social de PJM es entregar productos y servicios a empresas que atienden necesidades y brindan soluciones al consumidor final, alineados con su sistema integral de gestión, bajo las normas ISO 9001, ISO14001 y OHSAS 18001. Se declara respetuosa de rasgos religiosos y de intereses particulares de la sociedad que contribuyan a mantener una convivencia armoniosa.

Sus directivas pretenden y se interesan por hacer uso de avances Tecnológicos, de tendencias de innovación y desarrollo, que sean beneficiosos para el desarrollo de sus productos y servicios.

Cumplir con la normatividad ambiental y hacer gestión sobre los factores Ecológicos que intervienen en el desarrollo de sus actividades, es un compromiso de todos los integrantes de la compañía, acorde a su certificación en el sistema de gestión ambiental, ISO 14001.

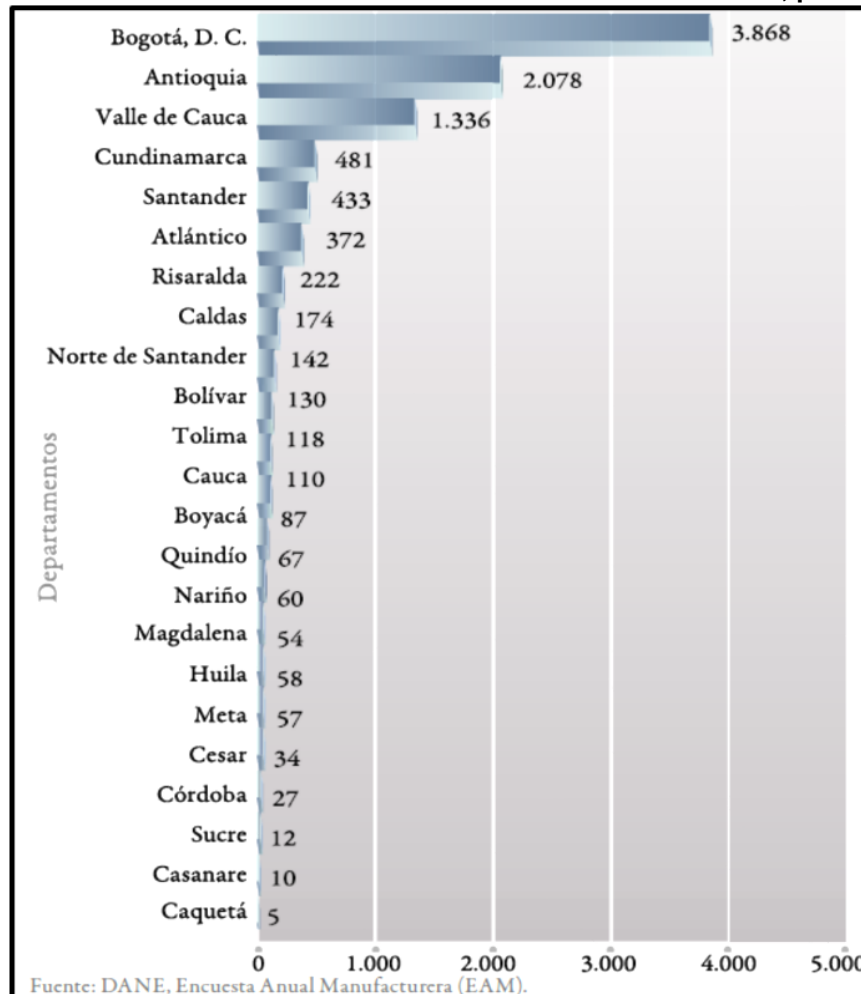
Alineados con los valores institucionales y en un marco ético enfocado al cumplimiento de la normatividad Legal, PJM SERVICES cumple con los factores aplicables a licencias, derechos de propiedad intelectual, leyes de salud, empleo y seguridad social.

1.1 UBICACIÓN Y TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN

La empresa PJM SERVICES, tiene su planta de producción ubicada en la Calle 9 N° 32-67, barrio Pensilvania en la ciudad de Bogotá, la planta cuenta con un área de 638 m² para el desarrollo de sus actividades: áreas administrativas, departamento de diseño e ingeniería y un área de producción donde se fabrican partes y repuestos (tornos, fresadoras, centros de mecanizado, transformación de metales, soldadura, corte, armado y ensamble de piezas); en la actualidad cuenta con 214 m² de área disponible subutilizada tanto en las eras de producción como administrativa.

Al estar ubicada la empresa en la ciudad de Bogotá, tiene grandes ventajas, ya que en Colombia según el atlas estadístico elaborado por el DANE, gran parte de la industria se encuentra en esta región, además se concentran una gran cantidad de proyectos en las empresas en las cuales PJM pretende participar en el desarrollo de proyectos metalmecánicos.

Gráfico 1. Número total de establecimientos manufactureros, por deptos.



Fuente: DANE, Encuesta Anual Manufacturera

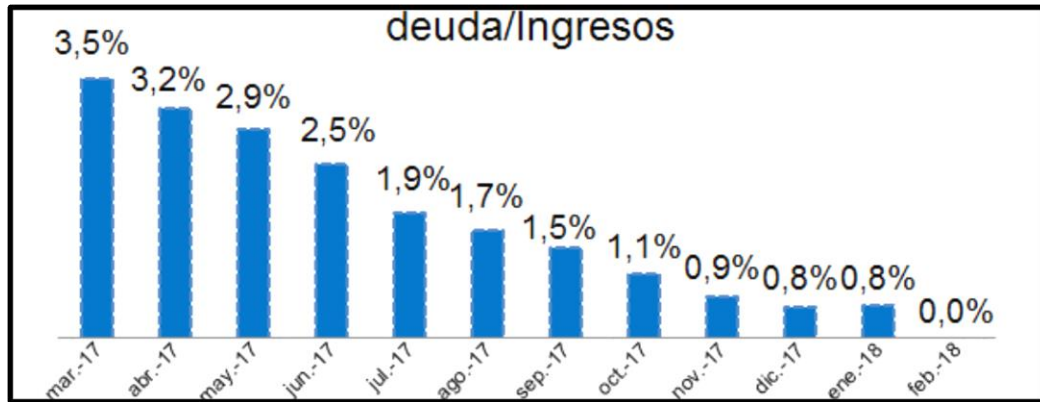
La disponibilidad de insumos para la industria metalmecánica en Bogotá es muy favorable, aceros, bronces, soldaduras, pinturas, y demás materias primas son de fácil consecución en el mercado local puesto que se encuentran gran cantidad de proveedores en esta ciudad y en caso de requerir algún insumo de características especiales, se tienen alternativas en diseño, homologación o importación.

La clasificación por activos y número de trabajadores según el código de comercio define a PJM SERVICES como pequeña empresa: tiene menos de 50 empleados y sus activos totales son inferiores a 5000 SMMLV (\$3.906.210.000).

1.2 ESTADO FINANCIERO ACTUAL.

Nivel de endeudamiento: con base en el informe de Ejecución Presupuestal PJM SERVICES S.A.S. de abril de 2018, se extrae la gráfica de nivel de endeudamiento, en la cual podemos observar que PJM a partir del mes de febrero del año 2018 saldó todas sus obligaciones financieras, aspecto relevante, porque da la opción de hacer uso de sus cupos de endeudamiento en caso de ser necesarios.

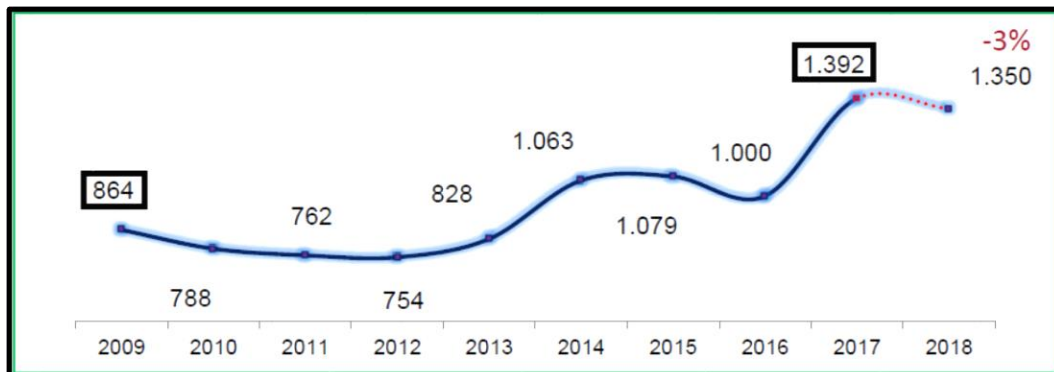
Gráfico 2. Nivel de endeudamiento financiero PJM SERVICES S.A.S



Fuente: Informe de ejecución presupuestal 2018 PJM SERVICES S.A.S

Estado de Madurez: analizando el nivel de ventas de los últimos 9 años de la compañía, se evidencia en la gráfico 3 que la empresa en el año 2009 vendió 864 millones y en el año 2017 vendió 1.392 millones, cifras que ya incluyen el incremento de inflación para cada uno de los años, por lo tanto el crecimiento real es bajo. La curva también muestra una proyección de decrecimiento en las ventas del 3% para el año 2018, todo lo anterior evidencia la necesidad estratégica de generar acciones que aumenten el nivel de ingresos vendiendo otros productos para potenciar la empresa.

Gráfico 3. Nivel de ventas PJM SERVICES S.A.S



Fuente: Informe de ejecución presupuestal 2018 PJM SERVICES S.A.S.

Factores e indicadores financieros: tomando como base el estado de resultados (Anexo A) y el balance general (Anexo B y C) para el año 2017, se calculan los siguientes factores e indicadores de la situación financiera de la empresa PJM services.

Tabla 1. Factores e indicadores

Liquidez	
Capital de Trabajo	\$ 409.969.727,23
Liquidez Corriente - AC/PC	3,14
Prueba Acida (excluyendo inventarios) (AC-INV)/PC	2,96
EBITDA	\$ 292.314.456,21
Margen Ebitda	21%
Rentabilidad	
ROA	19%
ROE	25%
Rentabilidad sobre las ventas	
Utilidad neta	\$ 161.482.007,92
Margen Neto	12%
Endeudamiento	
Nivel de Endeudamiento	23%
Deuda financiera / ingresos	4%

Fuente: elaboración propia

Con los aspectos anteriormente analizados, se concluye que PJM SERVICES muestra condiciones en la cual puede hacer inversiones teniendo en cuenta su capacidad crediticia y liquidez para diversificar su portafolio de productos, con la finalidad de crecer financieramente, aumentando sus ventas, la participación en el mercado encaminado a lograr una empresa con más y mejores beneficios.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO.

El desarrollo de proyectos metalmecánicos en PJM SERVICES se considera una alternativa para cumplir con el objetivo de diversificar el negocio de la fabricación de partes y repuestos, con el propósito de entregar soluciones integrales a sus clientes, aumentando la producción actual, empleando recursos que se encuentran subutilizados (relacionados en la Tabla 18), e incrementando los ingresos de los

socios. El plan de negocio está orientado a la ejecución de proyectos de ingeniería con alcance integral, abarcando la consultoría, el diseño, la fabricación, la instalación, el montaje y la puesta en marcha de proyectos de inversión productiva.

Este trabajo de grado se encuentra alineado con las políticas estratégicas de PJM SERVICES, (anexo E): “Toda su operación se realiza bajo un esquema de mejoramiento continuo, buscando siempre la satisfacción de sus clientes y respaldada en un sistema de gestión integral bajo el cumplimiento de los requisitos legales, contractuales y otros aplicables a sus actividades” (PJM. 2016, p.4).

2. MERCADO

En este capítulo reconoceremos el mercado en el cual PJM SERVICES desea incursionar, recogiendo e interpretando datos y hechos para la correcta implementación de sus estrategias de mercado y así lograr satisfacer las necesidades de los interesados.

2.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.1.1 Justificación y antecedentes del proyecto. PJM SERVICES es una empresa que lleva más de 20 años prestando sus servicios a empresas del sector productivo de consumo masivo, en años anteriores algunos de sus clientes les habían solicitado la participación en el desarrollo completo de proyectos metalmecánicos, en ese momento sus directivas tomaron la decisión de rechazar este ofrecimiento, porque habían observado insatisfacción de sus clientes al recibir por parte de otras compañías proyectos mal planeados, deficientes en organización, dirección e inadecuado control. Observaron que se ejecutaban de maneras improvisadas y sin contar con nada más que un presupuesto inicial, que en la gran mayoría de las ocasiones no se revisa a lo largo del proyecto, obteniendo como resultado una percepción superficial de la rentabilidad económica del negocio.

Las razones anteriormente expuestas son el fundamento por el cual los autores y PJM SERVICES deciden generar un modelo sistemático que permita dirigir y encauzar los recursos necesarios para desarrollar proyectos metalmecánicos satisfactorios para las partes involucradas.

2.1.2 Análisis del sector. El sector metalmecánico es uno de los más representativos dentro de la industria nacional y según cifras de Juan Manuel Lesmes director ejecutivo de la cámara Fedemetal de la ANDI, “el sector metalmecánico y siderúrgico aporta 10,6% al producto interno bruto, PIB, nacional”, (Portal informativo industrial, septiembre 15 de 2016), cifra que indica la relevancia del sector en el cual se decide desarrollar el proyecto de grado para la maestría en administración MBA, la propensión que se percibe en el uso de proyectos de ingeniería repercute en una oportunidad para la industria metalmecánica, ofreciendo grandes opciones a empresas que pretenden suministrar este servicio de manera óptima y organizada teniendo como finalidad la eficiencia y la calidad que exigen los clientes para este tipo de necesidad.

Teniendo en cuenta una visión más amplia podemos observar cifras del comportamiento de la producción industrial en latino américa, para esto nos basamos en el informe “América latina en cifras 2016” presentado por la asociación latinoamericana del acero ALACERO, entidad que agremia empresas de 20 países y que es referente en el sector. En la gráfica presentada a continuación es evidente que Colombia tiene una tendencia favorable, ha presentado valores siempre

positivos en el último quinquenio y para el año 2016 mostro la tasa de variación anual más alta, valores que indican la favorabilidad de realizar inversiones y adelantos en empresas que tengan como actividad económica principal la producción industrial, como es el caso de PJM SERVICES.

Gráfico 4. América Latina, evolución de la producción industrial.

AMÉRICA LATINA: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
LATIN AMERICA: INDUSTRIAL PRODUCTION EVOLUTION

Tasa de variación anual en % / Yearly % variation rate

País / Country	2012	2013	2014	2015	2016 ^(E)
Argentina	6,5%	-0,4%	-1,8%	-0,1%	-0,2%
Brasil / Brazil	-0,8%	2,1%	-3,2%	-8,3%	-6,0%
Chile	4,8%	0,2%	-1,2%	-0,7%	1,2%
Colombia	2,4%	0,9%	0,7%	1,2%	4,2%
México / Mexico	3,6%	1,2%	4,1%	2,8%	2,3%
Perú / Peru	1,5%	5,0%	-3,7%	-1,6%	1,5%
Venezuela	1,8%	-0,3%	-7,2%	-7,4%	-8,7%
América Latina / Latin America	0,1%	1,0%	-1,2%	-3,6%	-2,7%

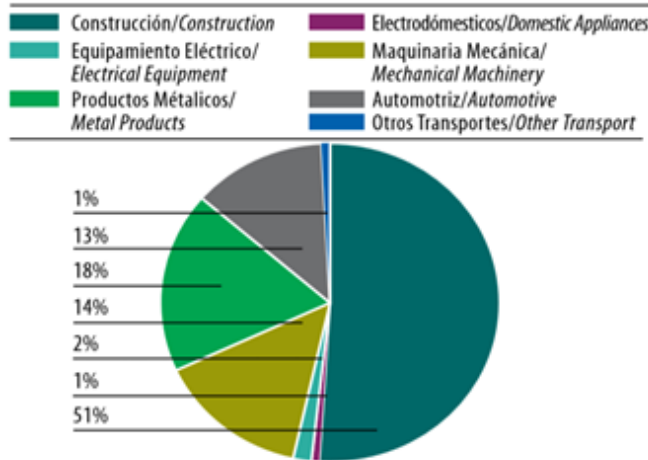
FUENTE / SOURCE: ALACERO. DATOS DE SECRETARÍAS REGIONALES / ALACERO. DATA BY REGIONAL SECRETARIES
 *CIFRA DE AMÉRICA LATINA CONSIDERA SOLO LOS PAÍSES LISTADOS. LATIN AMERICAN NUMBER CONSIDER ONLY LISTED COUNTRIES.

Fuente: ALACERO

Otro tópico importante es el análisis de los sectores usuarios de acero, material fundamental en los proyectos metalmecánicos, y como podemos observar en la gráfica presentada por ALACERO, los clientes de PJM SERVICES se encuentran ubicados en el 83% del uso de acero si sumamos los segmentos de construcción, productos metálicos y maquinaria mecánica, participación que nos amplía las posibilidades en tipologías de proyectos.

Gráfico 5. América Latina, sectores usuarios de acero 2015

AMÉRICA LATINA: SECTORES USUARIOS DE ACERO 2015
LATIN AMERICA: STEEL USE BY SECTORS 2015



FUENTE / SOURCE: ALACERO

Fuente: ALACERO

2.1.3 Análisis del mercado. Para PJM SERVICES suplir las necesidades de proyectos metalmecánicos le da la oportunidad de convertirse en un aliado estratégico que brinde soluciones integrales actualmente insatisfechas. Insatisfacción que se basa en que no existen dentro de los contratistas de sus clientes, empresas que asuman la totalidad de proyectos, donde se incluya asesoría previa, diseño, fabricación, montaje y puesta en marcha de las ideas de crecimiento de sus clientes.

Para conocer las cantidades, expectativas, preferencias y gustos de los clientes potenciales de los productos analizados en este plan de negocio, se realizaron dos encuestas (Anexo I y D) a los clientes con mayor grado de representatividad que actualmente atiende PJM SERVICES, las 8 empresas encuestadas corresponden al 98% de las ventas de los años 2016 y 2017, los resultados más representativos se encuentran en las tablas 2 y 3, se logró identificar que en la actualidad los clientes contratan varias empresas que ejecutan diferentes fases de un mismo proyecto, lo cual genera un aumento en las variantes de control administrativo, así como también un seguimiento más complejo en la interacción de los contratistas, trayendo consigo efectos negativos como son: la difuminación de responsabilidades, cumplimiento de parámetros técnicos, dificultad para entrelazar cronogramas y determinación del causante de producto no conforme.

Es así como se pretende que para el desarrollo de este plan de negocio, inicialmente PJM SERVICES se enfoque en los clientes a los que ya les presta servicio de suministro de piezas, sectores como el industrial, combustibles, lubricantes alimentos y bebidas, nichos en donde se ha percibido un gran potencial para la implementación del plan de negocio, a los clientes mencionados anteriormente se les consulto respecto a las cantidades de proyectos metalmecánicos ejecutados en el último periodo, la tabla resumen de sus respuestas se presenta a continuación:

Tabla 2. Cantidades de proyectos metalmecánicos contratados por clientes

EMPRESA N°	CANTIDADES DE OBRA CONTRATADAS EN TONELADAS O m ²				
	MONTAJES	ESTRUCTURAS	ENSAMBLE	FABRICACIÓN	ADECUACIÓN (m ²)
1	120	120	70	22	2000
2	30	30	35	15	5100
3	21	21	85	19	10000
4	43	43	20	9	11600
5	0	0	42	11	0
6	180	180	40	18	4500
7	43	43	34	12	7200
8	63	63	74	14	4600
TOTAL	500	500	400	120	45000

Fuente: elaboración propia

Una vez se logre posicionar PJM SERVICES como proveedor de proyectos metalmecánicos en las empresas que actualmente atiende, buscará nuevos clientes en los segmentos de construcción, productos metálicos y maquinaria mecánica los cuales se encuentran ubicados dentro del 83% de empresas que utilizan acero (ver gráfico 5).

2.1.4 Análisis de la competencia. Uno de los principales determinantes de las directivas de PJM SERVICES para poner en marcha el plan de negocio de desarrollo de proyectos metalmecánicos es, que no existe competencia directa dentro de sus actuales clientes, es decir empresas que cumplan con la función de proveer piezas mecanizadas, instalación, montaje y adecuación de las áreas involucradas de manera integrada, escenario que le da a PJM SERVICES la oportunidad de desarrollar un modelo de negocio novedoso y atractivo para las empresas que en el hoy, buscan disminuir el desgaste administrativo por la gestión de múltiples contratistas y la recepción de un producto acompañado con un excelente servicio que acate con las especificaciones técnicas del cliente que cumplirá PJM SERVICES pues cuenta con una alta dirección que propende por realizar las mejores prácticas en la propuesta de valor que ofrece a sus clientes.

Con el fin de reconocer la competencia actual en el nicho de mercado donde PJM SERVICES desarrollará el plan de negocio objeto de este documento, la compañía realizó una serie de preguntas en la encuesta anexo D, para conocer de manera directa las empresas que en este momento brindan servicios a sus clientes.

De la encuesta mencionada se recopiló la información más relevante para la realización de este plan de negocio:

Pregunta 24 ¿Qué otra empresa les presta los mismos servicios que le presta PJM SERVICES?

Pregunta 26 ¿Qué empresa le realiza el servicio de montaje?

Pregunta 28 ¿Qué empresa le realiza la venta de estructuras metálicas?

Pregunta 30 ¿Qué empresa le realiza el servicio de ensamble de equipos?

Pregunta 32 ¿Qué empresa le realiza el suministro de maquinaria?

Pregunta 34 ¿Qué empresa le realiza el servicio de adecuación de áreas?

Las respuestas a estas preguntas se encuentran consignadas en la tabla 3 que se presenta a continuación:

Tabla 3. Resultados encuesta a clientes de PJM SERVICES

N° ENCUESTA	PREGUNTA NUMERO							
	24	26	28	30	32	34	35	37
1	REMA	DIAC INGENIERIA	ALMA PROYECTOS	VIREL	IGLOSS DE COLOMBIA	GENMCO	Ninguna	SI
2	INDUSTRIAS FABRIN	FRACTAL	MOA INGENIERIA	FRINOX	TEKNIKA	MTI	Ninguna	SI
3	IDIMAQ	COESING	METALICAS CORTES	TAZIO	LEUNDA	IGEMA	Ninguna	SI
4	IDIMAQ	STEELENG	SAC ESTRUCTURAS METALICAS	MECANID	HANSEA TECNICA	MONTAJES INGENIERIA Y CONSTRUCCION	Ninguna	SI
5	FABRIN	MONTAJES J.M.	CMA INGENIERIA	DISMET	COHA	JR CONSTRUCCIONES METALICAS	Ninguna	SI
6	IDIMAQ	PLANEN	CARBAL	ICM ORBITAL	MAPER	WH INGENIERIA	Ninguna	SI
7	FABRIN	WASVELT	METALICOS INGENIERIA	METALNOX	MAPER	MONTAJES INGENIERIA Y CONSTRUCCION	Ninguna	SI
8	FABRIN	C.D.I.	METALICAS CORTES	TASERVIN	TEKNIKA	CMQ	Ninguna	SI

Fuente: elaboración propia

Analizando la encuesta realizada por PJM SERVICES en la **pregunta 35**: “¿qué empresas le prestan el servicio de desarrollo de proyectos metalmecánicos: que abarquen la consultoría, el diseño, la fabricación, la instalación, el montaje, la adecuación de áreas y la puesta en marcha de proyectos?”, se encontró que sus clientes no cuentan con ningún proveedor que realice el desarrollo completo de sus proyectos.

Pregunta 37: “Considera Ud. que si PJM SERVICES le prestara el servicio de suministro de piezas y partes, y además le ofreciera los siguientes productos: Montajes, Estructuras metálicas, Ensamble de equipos, Fabricación de maquinaria y adecuación de áreas. ¿Los contrataría?”, como se observa en la tabla 3 las respuestas a la pregunta fue un SI generalizado, por tal razón se determina que es consecuente y aceptado el desarrollo de este plan de negocio.

Ahora nos referiremos a la competencia indirecta, “aquella competencia que si bien ofrece un mismo bien y/o servicio, este es de menor o mayor calidad y/o de menor o mayor precio” (Kotler, 2004, p. 601). Para el estudio de este plan de negocio la competencia indirecta está compuesta por empresas que al igual que PJM SERVICES son proveedores de los mismos clientes, los cuales nos dieron sus nombres dentro de la encuesta, que fabrican partes y repuestos y que no desarrollan proyectos para ellos, como lo son Idimaq Ltda., Rema S.A.S. y Fabrin Ltda. Y empresas que desarrollan proyectos de ingeniería sin fabricación tales como Dicom ingeniería Ltda., Frinox ingeniería S.A.S. y Fractal, las cuales tienen capacidad de competir con PJM SERVICES únicamente en algunas de las fases de los proyectos, estas empresas trabajan cada una de manera independiente para lograr metas secundarias, desconociendo el objetivo final sin lograr sinergia en el desarrollo del proyecto, teniendo como resultado mayores cargos administrativos y subdivisión del contrato, lo cual repercutirá directamente en la calidad del producto.

Un segundo determinante, es revisar si existe la posibilidad de disminuir costos, apuntando esfuerzos en reducir los tiempos muertos entre fases, implementando procesos de pre ensamblado, consolidando cargas para disminuir el costo del transporte y recopilando información relevante para la obtención de un producto más confiable, lo anterior permitirá que para el cliente de PJM SERVICES sea más atractivo contratar con una sola compañía que entregue un proyecto con mejor calidad, menor tiempo y menor costo, diferenciadores en el mercado que son altamente valorados en términos de competencia.

Dentro de las empresas encuestadas, no se encontraron empresas que desarrollaran todas las etapas que ofrece PJM SERVICES en el desarrollo de proyectos de ingeniería objeto de este plan de negocio, a nivel internacional existen empresas dedicadas al desarrollo de proyectos que incluyen fabricación, es decir soluciones integrales, nombramos algunas de ellas: SIPSA Panamá, en Panamá, L&H industrial en Chile y Metal Master industrial S.A. en México., las empresas nombradas anteriormente son algunas de las que pueden llegar a ser competencia directa de PJM SERVICES en la fase de operación de este plan de negocio.

2.2 ESTRATEGIAS DE MERCADEO

Concepto de Producto “cualquier bien material, servicio o idea que posea un valor para el consumidor y sea susceptible de satisfacer una necesidad” (Santesmases, 1996, p. 95).

Concepto de proyecto “es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto” (PMI, 2013, p. 3), también se define como el conjunto de especificaciones, cálculos y diseños que sirven para fabricar, ensamblar o implementar un aparato o sistema, en el que el conocimiento de las bases de la ciencia de ingeniería, la habilidad matemática, la planeación, la administración efectiva de actividades y la optimización de recursos se conjugan para transformar recursos naturales en mecanismos y sistemas que satisfacen necesidades.

PJM SERVICES en el mes de diciembre de 2017, realiza una encuesta de satisfacción al cliente ver anexo I, en la cual hace preguntas propias de su actividad comercial actual y adicionalmente incluye preguntas respecto al desarrollo de proyectos metalmecánicos que actualmente contratan sus clientes. Lo anterior con la finalidad de observar problemáticas y oportunidades de mejora que conlleven a la definición de estrategias de distribución, precio, promoción, comunicación y servicio, enfocadas a definir la tipología de los productos que se analizaran en este plan de negocio, enmarcados en el desarrollo de proyectos metalmecánicos.

Tabla 4. Resultados encuesta de satisfacción clientes

N° ENCUESTA	PREGUNTA NUMERO											
	5	6	7	10	11	12	15	16	20	24	28	29
1	I	MI	I	I	MI	I	MI	I	MI	MI	I	I
2	I	MI	MI	MI	MI	MI	MI	MI	I	MI	MI	MI
3	MI	MI	MI	I	I	I	MI	I	I	I	I	I
4	I	I	I	MI	MI	I	I	MI	I	I	I	MI
5	I	I	I	I	I	I	I	I	MI	MI	MI	I
6	I	I	I	I	MI	MI	I	I	MI	I	MI	MI
7	MI	MI	I	I	MI	MI	I	I	I		MI	MI
8	MI	MI	MI	MI	I	I	MI	MI	I	I	I	I

MS = MUY SATISFECHO, S = SATISFECHO, I = INSATISFECHO, MI = MUY INSATISFECHO, NA = NO APLICA

Fuente: elaboración propia

En la tabla mostrada anteriormente, es notoria la insatisfacción de los clientes respecto a la manera actual de contratar proyectos metalmecánicos, basada en tener múltiples proveedores para la ejecución de estos.

2.2.1 Concepto del producto o servicio objeto del plan de negocio. PJM SERVICES ofrece el desarrollo de proyectos metalmecánicos, como lo son los proyectos de inversión productiva, venta, reposición y reparación de maquinaria, mejoramiento en procesos de producción, ampliación o mejoramiento en las instalaciones, montaje de líneas de producción, instalación y montaje de plantas y estructuras metálicas, tipologías que se especifican a continuación.

- **Tipo 1 - Montajes:** Proceso mediante el cual se realiza el emplazamiento de diferentes piezas en una posición determinada, para formar parte de un mecanismo, maquinaria o estructura.
- **Tipo 2 – Estructuras metálicas:** Conjunto de partes unidas entre sí, que forman un cuerpo, una forma o un todo, destinadas a soportar efectos de fuerzas que actúan sobre el cuerpo. Las Estructuras Metálicas están fabricadas de acero.
- **Tipo 3 – Ensamble de equipos:** Proceso en el cual una o más máquinas se instalan de forma ordenada, para obtener un sistema que cumpla con una función superior a la suma de sus componentes.
- **Tipo 4 – Fabricación de maquinaria:** Unión de un grupo de elementos fijos y móviles que en conjunto realizan un trabajo para lograr un fin determinado.
- **Tipo 5 - Adecuación de áreas:** Ajuste o adaptación de la ubicación de equipos o personas para el desarrollo de actividades específicas.

Teniendo como base los resultados satisfactorios de su participación en fases independientes de diferentes proyectos, PJM SERVICES ofrece un producto que

incluye toda la experiencia recabada en cada uno de estos, se transmitirá el conocimiento adquirido en los diferentes sectores donde ha participado y el aseguramiento de altos estándares de calidad propios de la cultura organizacional que la caracterizan.

PJM SERVICES al asumir un mayor alcance en la solución de las necesidades de sus clientes, mejora la comunicación y su relación con ellos, puesto que al tener un solo interlocutor para todo el proyecto disminuye la complejidad al cliente de ponerse de acuerdo con los múltiples actores en las diferentes fases del proyecto; con una mejor comunicación y la información que trae consigo, se podrán definir estrategias que diferencien la oferta de valor con la que cuenta hoy en día, y la forma de atender a cada cliente para generar recordación e impacto con una propuesta innovadora y efectiva que en el largo plazo permitirá generar fidelidad y crecimiento constante para PJM SERVICES como desarrollador de proyectos de ingeniería.

2.2.2 Estrategias de distribución. PJM SERVICES plantea una estrategia de distribución directa, realizando la venta y entrega del producto al cliente final, la distribución se realiza consolidando elementos de las diferentes etapas que componen un proyecto, (elementos de fabricación, montaje, adecuación de áreas, ensamble y otros) logrando disminuir los costos, pues en la condición actual, cada uno de los proveedores de las diferentes etapas traslada de manera independiente sus productos, incrementando los costos logísticos. Con la implementación de la estrategia de consolidación de etapas se logra un mayor margen y la opción de ofrecer un mejor precio al cliente final.

2.2.3 Estrategias de precio. El precio de venta de los proyectos pretende ser disminuido a favor del cliente, realizando con un mismo supervisor la gestión y control de las diferentes etapas simultaneas en la ejecución de un proyecto integral, esto entrega una ventaja competitiva a PJM SERVICES respecto al sistema actual de contratación de múltiples actores para un mismo proyecto, donde cada actor debe contratar un supervisor para el proceso independiente que está desarrollando.

La segunda parte de la estrategia, tiene el propósito de influir en la decisión del cliente al momento de contratar los proveedores para la realización de un proyecto, será en este momento que PJM services ofertara la ejecución de proyectos metalmecánicos integrales, con PJM como proveedor único, ofreciendo un menor valor del contrato realizando “disminución de precio por mayor volumen”, , un mayor tamaño del proyecto logra que el valor por kg o m² sea más favorable para el cliente, ya que al compararlo con proyectos desarrollados por múltiples actores, las cargas administrativas y gastos fijos se pueden repartir en mayores cantidades de obra. PJM SERVICES plantea acciones comerciales, incentivando las ventas y logrando mayor cobertura o exposición de su propuesta de servicio con buenas prácticas productivas, conocimiento de proveedores asociado a precios favorables y una estrecha relación con sus clientes.

2.2.4 Estrategias de promoción. De acuerdo al tipo de clientes a los cuales PJM SERVICES pretende ofrecer los productos objeto de este plan de negocio, la publicidad que se desarrollará es Publicidad BTL (*Below The Line*), que hace referencia a un tipo de publicidad no masiva, la cual está dirigida a un segmento específico de personas o clientes potenciales, con el fin de crear un canal de comunicación más directo entre ellos y PJM services: se emplearán cuadernos, llaveros, blocks de notas, calendarios y demás elementos que representen la presencia de PJM SERVICES dentro de las empresas a las cuales atiende. Con esto PJM SERVICES pretende que sus clientes empiecen a actuar como referentes y usuarios permanentes de sus productos y servicios, que luego generarán contactos a clientes potenciales dando promoción a la compañía.

Para captar nuevos clientes y como parte de la estrategia de promoción se ofrecerán conferencias enfocadas a los directivos de empresas, las cuales serán impartidas por expertos en el temario y ajustadas a la proyección de PJM SERVICES respecto a su plan de negocio, estas conferencias también serán presentadas a clientes potenciales seleccionados de una base de datos de empresas del sector.

La implementación de esta estrategia de promoción, se da con el fin de comunicar los beneficios y características del nuevo plan de negocio, crear recordación de la marca, crear conciencia del trabajo contratado, lograr la adjudicación de nuevos contratos, identificar clientes potenciales y posicionar clientes leales, esto se direccionará directamente a cada uno de los clientes a los cuales PJM SERVICES atiende actualmente y empresas en el sector de la producción de gases, fabricación y envasado de bebidas gaseosas, etc.

2.2.5 Estrategias de comunicación. La estrategia de comunicación será de tipo personal y permanente con los interlocutores de cada uno de los clientes, pretende informar, persuadir y recordar las ventajas y beneficios del nuevo plan de negocio, al igual que identificar las necesidades específicas de los clientes, basados en una retroalimentación constante con cada uno de ellos, lo cual se desarrollará por medio de las siguientes acciones:

Se enviarán correos electrónicos directos, que incluirán el brochure digital de presentación de productos y servicios a clientes potenciales referenciados en bases de datos del gremio, se realiza el análisis de estos, buscando el acercamiento de forma personal con su departamento de ingeniería o compras. El acercamiento previo se dará por medio de llamada telefónica o visita a la empresa, esto se realiza de forma periódica y con información que genere posicionamiento de la empresa.

Realizar visitas a los clientes con personal capacitado involucrado con nuestro proceso de producción, con el fin de que conozcan y estén al tanto de los tiempos de ejecución, tipos de productos y servicios que se ofrecen, tipo de trabajo ejecutado, procesos necesarios para la entrega y políticas de calidad implementadas por la compañía. La persona encargada de la realización de las

visitas está facultada para realizar negociaciones con los clientes, conoce los parámetros de fabricación y puesta en marcha del tipo de proyecto que se está ofreciendo, con lo cual tiene la capacidad de pactar precios ya sea por volumen contratado, pago oportuno, suministro de insumos, u otra alternativa.

Se realiza seguimiento a los clientes, tanto antiguos como nuevos, esto será con visitas personales, acordadas previamente por correo electrónico o teléfono, serán de tipo periódico, inicialmente con la realización de una programación de visitas semanales, describiendo las fortalezas del nuevo plan de negocio y las ventajas que le trae a cada una de sus empresas.

Se desarrollará un brochure físico con los nuevos productos ofertados, incluyendo las partes y repuestos fabricados actualmente, con el fin de mostrar la calidad y servicio que se ofrece en el nuevo plan de negocio, especificando las características generales y particulares de los proyectos que se realizan.

Durante la ejecución de los proyectos el ingeniero encargado de la obra, realizará la planificación, gestión y control de las comunicaciones entre PJM y el cliente, esta comunicación será de tipo formal con informes escritos, actas, comités, reuniones con los interesados, correos electrónicos, conferencias electrónicas en tiempo real, boletines, etc. En donde se dará informe de la evolución del proyecto, la sensibilización del mismo, registro absoluto de los cambios y el manejo de la información adquirida durante el desarrollo del contrato.

2.2.6 Estrategias de servicio. La estrategia de servicio que PJM SERVICES ha establecido para lograr una buena relación con sus clientes, no se basa solo en el contacto inicial de acercamiento o a la venta de alguno de los proyectos, se basa en satisfacer todas las necesidades del cliente por medio de las siguientes actividades:

Realizar asesoría previa a la ejecución de la obra, con personal altamente capacitado que efectúe el acercamiento comercial, presente alternativas, preste servicio postventa, verifique cumplimiento de garantías.

Analizar el tipo de asesoría y acompañamiento que se requiere, si el acompañamiento lo debe realizar el personal comercial, el área de ingeniería, la gerencia o algún otro profesional que esté en capacidad de suplir las necesidades presentadas por el cliente.

El personal que realice el acercamiento comercial, deberá siempre tener como premisa la calidad de los productos y de los procesos efectuados por PJM SERVICES, la disponibilidad de recursos para la ejecución de los proyectos y la capacidad de producción de la que se dispone.

Ofrecer la nueva línea de negocio, enfocándolo con el compromiso, responsabilidad y calidad que siempre ha caracterizado a PJM SERVICES.

2.2.7 Presupuesto de mercadeo. Con base en la proporción de ventas del nuevo plan de negocio respecto a las ventas totales del año 2017 de PJM SERVICES, se encuentra que la nueva línea aportara el 22.64%; este valor se divide en dos, un 11,32% se asignara al presupuesto de mercadeo y el restante 11,32% se asignara a actividades propias del desarrollo del plan de negocio, estos valores serán aplicados a secretaria general, servicios públicos y parqueaderos, costos que serán compartidos con el resto de la operación. También se contempla que el ingeniero de proyectos dedique un 10% de su tiempo laboral a actividades propias del mercadeo.

Para lograr llevar a cabo las propuestas de mercadeo, se relacionarán cada una de las partidas necesarias para llevarlo a cabo:

Tabla 5. Presupuesto de mercadeo mensual

Brochure (promedio mensual)	100,00%	\$117.000	\$117.000
Publicidad BTL (promedio mensual)	100,00%	\$330.000	\$330.000
Ingeniero de proyectos (dedicación en mercadeo)	10,00%	\$2.100.000	\$210.000
Secretaria general (dedicación en mercadeo)	11,32%	\$980.000	\$110.943
Conferencia 1 vez al año (distribución mensual)	8,33%	\$3.000.000	\$249.900
Servicios públicos (para mercadeo)	11,32%	\$1.113.600	\$126.067
Parqueaderos (para mercadeo)	11,32%	\$230.000	\$26.038
Imprevistos	100,00%	\$200.000	\$200.000
		Subtotal	\$1.369.948

Fuente: elaboración propia

2.2.8 Estrategias de aprovisionamiento. La estrategia de aprovisionamiento que se implementará en PJM SERVICES para el nuevo plan de negocio, se basa en dos componentes:

Aprovisionamiento a corto plazo: esto para los materiales que son de fácil adquisición en el mercado, los cuales tienen como característica una entrega rápida por parte del proveedor

Aprovisionamiento a largo plazo: este se implementa para los materiales que son de difícil adquisición, que su producción es por requerimiento del cliente, elementos especializados, materiales importados y demás elementos que su tiempo de entrega sea superior al tiempo que tiene estipulado el departamento de producción para su utilización. La finalidad es que el departamento de producción de la empresa tenga un aprovisionamiento justo a tiempo, que todo el material que requiere en cada proyecto se encuentre disponible en el momento en que lo vayan a utilizar,

logrando así un flujo ininterrumpido de los materiales requeridos, manteniendo normas de calidad adecuadas, teniendo proveedores competentes, normalizando elementos requeridos, buscando la competitividad de la compañía procurando mantener los costos administrativos lo más bajos posible, para esto se realizarán las siguientes actividades:

Realizar el cálculo de los materiales requeridos: se debe tener las cantidades exactas, para un tiempo determinado o para el desarrollo de un proyecto específico, las cantidades deben garantizar la continuidad del suministro, mantener existencias necesarias, evitar deterioro, duplicidad de cantidades, y evitar desperdicios. Para esto se presentará una requisición al proveedor y la cantidad dependerá si es reserva o consumo inmediato.

Realizar la compra o pedido: en este paso se realizará la adquisición de los materiales en las cantidades justas, en el momento adecuado, con la calidad requerida para el uso que se le dará y al precio más conveniente, se debe buscar constantemente nuevas fuentes de suministro para lograr costos bajos sin desmejorar la calidad.

Recibo de materiales: se realiza verificando las cantidades específicas y la calidad de los materiales, comparando la requisición enviada al proveedor, con la remisión entregada por el transportador, si existe algún tipo de inconsistencia, inmediatamente se informará al encargado de compras para tomar decisiones inmediatas que no afecten la producción.

Almacenamiento: se realizará de forma adecuada en el área asignada para tal fin, la disposición de los materiales debe ser ordenada para tener un control exacto de las cantidades sin que se deterioren y asegurada desde que se recibe hasta el momento en que será utilizada.

Entrega: se realizará dejando documentada la salida de cada uno de los materiales, cantidades, características, a quién se le realizó la entrega y para qué proyecto.

Control de inventario: se debe llevar un adecuado control de la cantidad existente, sin sobrepasar la capacidad de almacenamiento. Realizar la solicitud teniendo en cuenta los tiempos de suministro y cantidades despachadas.

Utilización de elementos sobrantes: el uso de “desperdicios” tiene como finalidad lograr una ventaja económica en algún proceso en donde se pueda utilizar sin comprometer la calidad del mismo. Estos se deben almacenar igualmente de forma segura y ordenada, documentando su entrada y características.

Podemos concluir que el servicio que se ofrecerá con este plan de negocio, que atiende y está alineado con las estrategias anteriormente expuestas, es altamente atractivo para los clientes porque integra en un solo contratista todas las fases que el proyecto precisa, aportando a sus clientes la plusvalía de tener un solo

responsable del proyecto, el cual logrará el alcance de los objetivos propuestos cumpliendo los parámetros técnicos, con la oportunidad de disminuir los tiempos muertos entre fases y reducir la posibilidad de hallar producto no conforme en etapas finales de montaje y puesta en marcha.

2.3 PROYECCIONES DE VENTAS

2.3.1 Proyección de ventas. La proyección de ventas está analizada durante los siguientes cinco años y tiene como parámetros principales:

Sobre la inflación y el crecimiento económico del PIB se realizarán los análisis económico-financieros basados en las proyecciones económicas de mediano plazo, realizadas por el grupo Bancolombia con la actualización de Julio 2018, con fecha del 9 de agosto de 2018, (anexo J).

Los márgenes de cada uno de los productos corresponde al valor histórico promedio con el cual han ejecutado actividades similares en años recientes los autores de este documento, apalancado con trabajos realizados por PJM SERVICES esporádicamente a sus clientes.

El porcentaje de penetración en el mercado se dicta como una intención de las directivas de PJM para cada tipo de producto.

El mercado potencial de cada producto se basa en los datos suministrados por los clientes que han requerido en los últimos años y es la base de la proyección de ventas. A continuación se presentan las proyecciones de venta para cada uno de los productos ofertados en este plan de negocio.

Tabla 6. Proyección de ventas montajes

Proyección de ventas Montajes					
	2019	2020	2021	2022	2023
Inflación	3,10%	3,15%	3,00%	3,00%	3,00%
Crecimiento de mercado	3,2%	3,6%	3,4%	3,40%	3,40%
Margen de utilidad bruta	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%
% penetración en el mercado	7%	9%	13%	18%	20%
Mercado potencial kilos/ año	500.000	518.000	535.612	553.823	572.653
Mercado proyectado kilos/año	35.000	46.620	69.630	99.688	114.531
Mercado proyectado kilos/mes	2.917	3.885	5.802	8.307	9.544

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. Proyección de ventas fabricación estructura metálica

Proyección de ventas Estructura Metálica					
	2019	2020	2021	2022	2023
Inflación	3,10%	3,15%	3,00%	3,00%	3,00%
Crecimiento de mercado	3,2%	3,6%	3,4%	3,40%	3,40%
Margen de utilidad bruta	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%
% penetración en el mercado	5%	8%	13%	18%	20%
Mercado potencial kilos/ año	500.000	518.000	535.612	553.823	572.653
Mercado proyectado kilos/año	25.000	41.440	69.630	99.688	114.531
Mercado proyectado kilos/mes	2.083	3.453	5.802	8.307	9.544

Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Proyección ventas ensamble de equipos

Proyección de ventas Ensamble de Equipos					
	2019	2020	2021	2022	2023
Inflación	3,10%	3,15%	3,00%	3,00%	3,00%
Crecimiento de mercado	3,2%	3,6%	3,4%	3,40%	3,40%
Margen de utilidad bruta	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%
% penetración en el mercado	6%	8%	10%	12%	14%
Mercado potencial kilos/ año	400000	414400	428490	443058	458122
Mercado proyectado kilos/año	24000	33152	42849	53167	64137
Mercado proyectado kilos/mes	2000	2763	3571	4431	5345

Fuente: elaboración propia

Tabla 9. Proyección ventas fabricación de maquinaria

Proyección de ventas Fabricación de Maquinaria					
	2019	2020	2021	2022	2023
Inflación	3,10%	3,15%	3,00%	3,00%	3,00%
Crecimiento de mercado	3,2%	3,6%	3,4%	3,40%	3,40%
Margen de utilidad bruta	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
% penetración en el mercado	3%	5%	6%	7%	8%
Mercado potencial kilos/ año	120000	124320	128547	132917	137437
Mercado proyectado kilos/año	3600	6216	7713	9304	10995
Mercado proyectado kilos/mes	300	518	643	775	916

Fuente: elaboración propia

Nota: la información respecto a la inflación y crecimiento de mercado, fueron tomadas de: Grupo Bancolombia. (2018).Proyecciones económicas de mediano plazo julio de 2018. 9 de agosto de 2018.sitio Web: www.grupobancolombia.com

Tabla 10. Proyección ventas adecuación de áreas

Proyección de ventas Adecuación de Áreas					
	2019	2020	2021	2022	2023
Inflación	3,10%	3,15%	3,00%	3,00%	3,00%
Crecimiento de mercado	3,2%	3,6%	3,4%	3,40%	3,40%
Margen de utilidad bruta	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%
% penetración en el mercado	15%	18%	21%	31%	45%
Mercado potencial m ² / año	45000	46620	48205	49844	51539
Mercado proyectado m ² /año	6750	8392	10123	15452	23192
Mercado proyectado m ² /mes	563	699	844	1288	1933

Fuente: elaboración propia

Nota: la información respecto a la inflación y crecimiento de mercado, fueron tomadas de: Grupo Bancolombia. (2018).Proyecciones económicas de mediano plazo julio de 2018. 9 de agosto de 2018.sitio Web: www.grupobancolombia.com

2.3.2 Estrategia de cartera para PJM SERVICES. La cartera como activo es uno de los más importantes elementos que se deben controlar, ya que su exceso puede traer un alto costo de oportunidad financiera, ya que es un dinero que se debió recaudar en un momento determinado y no se hizo, por lo cual no se pudo utilizar para hacer inversiones dentro de la compañía, más aún, cuando para llevarlas a cabo se tuvo que incurrir en endeudamientos o financiamientos externos. Debido a esto y para llevar un buen control en el manejo de la cartera PJM SERVICES implementará la siguiente política para el recaudo de esta y de sus cuentas por pagar.

Se realizará un presupuesto mensual para lograr identificar el monto mínimo de recaudo por trabajos realizados, para cubrir sus gastos de operación.

Se fortalecerá y capacitará en manejo de cartera el talento humano con el que se cuenta en los departamentos contabilidad y tesorería. Capacitar al personal que realiza las visitas a los clientes y del área comercial, para que logren identificar un posible deudor antes de realizar algún tipo de acuerdo comercial, validando cómo este respaldaría su obligación financiera.

Se realizará la clasificación de las carteras por tiempo y cliente, identificando los de más alto riesgo y los que tienen mayor capacidad de pago.

Se define que el tiempo máximo para pago será de 30 días y sobre este valor se evaluarán las edades y los clientes con carteras vencidas, se puede verificar que si el cliente presenta continuidad en los pagos, está legalmente constituido y se percibe que económicamente se encuentra estable, se catalogará como un buen crédito y no se realizará sobre él acciones de cobro. De no ser así, se acordará con el cliente políticas de pago anticipadas o al término de la obra, con el fin de evitar confusiones y retrasos en las obligaciones de pago.

Utilizar herramientas de apoyo para el recaudo de la cartera, tales como teléfono fijo, celular, correos electrónicos, actas, visitas personales o cualquier otro medio que logre colaborar en la comunicación con el cliente. Realizar contacto con el cliente, buscar la información que se posee de este, ¿quién es?, ¿Cuál es su ubicación?, ¿Qué acciones se han realizado previamente?, verificar sus datos en las centrales de riesgo y la calificación con la que cuenta.

Realizar la verificación del problema del no pago, ¿debido a qué se presenta el incumplimiento en el pago?, verificar los antecedentes de pago que tiene el cliente. Plantear al cliente alternativas o posibles soluciones, con el fin de lograr un acuerdo beneficioso para las dos partes. Establecer compromisos de pago y dejar especificado claramente: cuándo, dónde, cómo y cuánto es el acuerdo de la obligación financiera del cliente, se debe tener en cuenta la jerarquía de pagos de éste, debido a la situación financiera por la que se encuentre pasando, con el fin de garantizar nuestro pago.

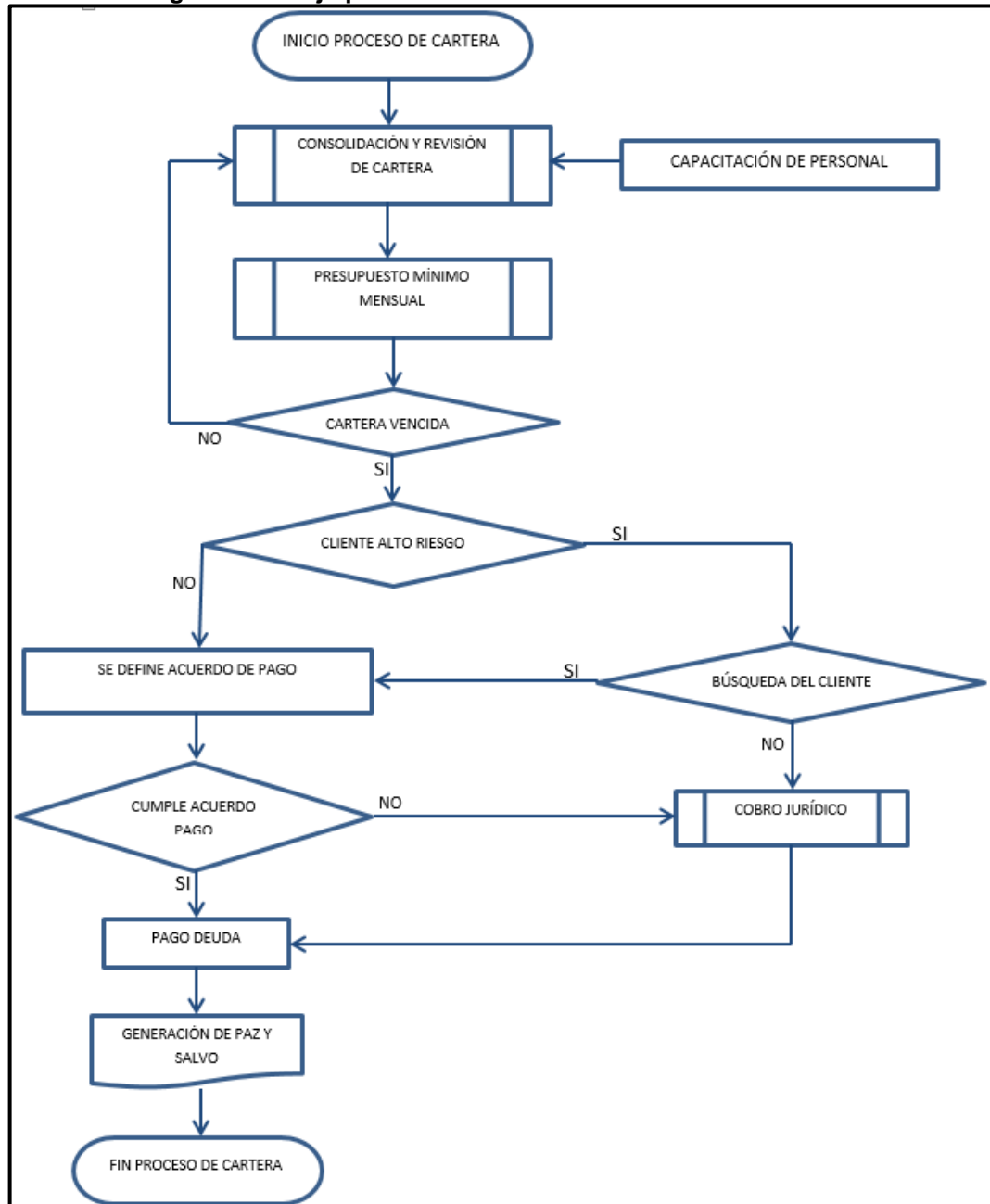
Llevar un control estricto sobre el cumplimiento de los compromisos de pago, verificar si cumplió con la fecha acordada, si demuestra interés en el pago de la deuda, se debe mostrar persistencia durante todo el tiempo que dure el proceso de cobro, sin importar la actitud del cliente, el encargado de realizar el cobro debe hacer constante seguimiento de los compromisos de pago.

Definir un responsable que esté atento al proceso de cobro, analizando constantemente la situación del cliente y verificando la evolución de los pagos en los tiempos establecidos.

En caso de presentarse incumplimiento de las obligaciones, se buscará la manera de recuperar la cartera en el menor tiempo posible, investigar qué activos posee el cliente, asesorarse de las acciones que haya lugar para poder recuperar la cartera con algún tipo de acción legal, ya en éste punto se dará prioridad al cobro de la cartera a costa de perder el cliente.

Si no se logra terminar el proceso de recuperación de la cartera y se agotaron todas las estrategias legales para realizar el proceso de cobranza o se identifica que la probabilidad de éxito es muy baja, se analizará financieramente el costo / beneficio de tomar medidas judiciales, de ser así, se reportará al cliente ante las centrales de riesgo y se tomarán las medidas que permita la ley. En el cobro judicial, un juez debe fallar sobre el conflicto y deberá condenar al deudor a realizar el pago de las obligaciones, llegando a ser con la consecución de garantías sobre el patrimonio.

Gráfico 6. Diagrama de flujo proceso de cartera



Fuente: elaboración propia

3. OPERACIÓN

La ejecución adecuada de proyectos metalmecánicos requiere la definición de conceptos claros que se definen en este capítulo, preceptos enfocados y diseñados para hacer gestión en las diferentes etapas de desarrollo.

3.1 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO

A continuación se presentan las fichas técnicas de los diferentes tipos de producto que oferta la empresa en el nuevo plan de negocio:

Cuadro 1. Ficha técnica Tipo de producto 1, Montajes

Tipo de producto 1: Montajes
Concepto: Proceso mediante el cual se realiza el emplazamiento de diferentes piezas en una posición determinada para formar parte de un mecanismo, maquinaria o estructura.
Aproximación al plan de negocio: Basándose en los altos conocimientos técnicos de instalación, alineación y calibración de equipos de proceso, se puede ofrecer este servicio en estructuras, armazones y armaduras que son regularmente requeridos por nuestros clientes.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 2. Ficha técnica Tipo de producto 2, Estructuras Metálicas

Tipo de producto 2: Estructuras metálicas:
Concepto: Es un conjunto de partes unidas entre sí que forman un cuerpo, una forma o un todo, destinadas a soportar los efectos de las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. Las Estructuras Metálicas están fabricadas de acero y tienen 3 grandes ventajas
<ul style="list-style-type: none">• Soporta grandes esfuerzos o pesos sin romperse.• Es flexible. Se puede doblar sin romperse hasta ciertas fuerzas. Un edificio de acero puede flexionar cuando se empuja a un lado por ejemplo, por el viento o terremoto.

- Tiene Plasticidad. Incluso puede doblarse (plasticidad) sin romperse. Esta propiedad permite que los edificios de acero se deformen, dando así una advertencia a los habitantes para escapar del peligro.

Una desventaja es que pierden sus propiedades en altas temperaturas, lo que hace que no se comporten bien en los incendios.

Como las estructuras están formadas por un conjunto de partes, estas deben cumplir unas condiciones.

- Que sea Rígida: Que la estructura no se deforme al aplicar las fuerzas de diseño sobre ella.
- Que sea Estable: Que no vuelque.
- Que sea Resistente: Que al aplicarle las fuerzas, cada uno de los elementos que la forman sean capaces de soportar la fuerza a la que se verán sometidos sin romperse o deformarse.

Aproximación al plan de negocio: Para la fabricación de estructuras metálicas se realizará la identificación de las necesidades del cliente, planteamiento de alternativas, diseño, fabricación y montaje, ciñéndose a la normatividad nacional e internacional, y propendiendo por entregar productos con un peso individual más liviano basándose en diseños novedosos, con análisis de carga precisos y confiables.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 3. Ficha técnica Tipo de producto 3, Ensamble de Equipos

Tipo de producto 3: Ensamble de equipos

Concepto: Se refiere al proceso en el cual una o más maquinas se instalan de forma ordenada para obtener un sistema que cumpla con una función superior a la suma de sus componentes.

Aproximación al plan de negocio: Se indican algunos de los ensambles de equipos a los cuales PJM SERVICES tiene intención de ofertar.

- Cuarto frio (paneles, puertas, evaporador, unidad condensadora, etc.)

- Línea de llenado (banda transportadora, llenadora, tapadora, etiquetadora, etc.)
- Línea de sacrificio (trampa de aturdimiento, cortador de canales, lava panzas, etc.)

Fuente: elaboración propia

Cuadro 4. Ficha técnica Tipo de producto 4, Fabricación de Maquinaria

Tipo de producto 4: Fabricación de maquinaria.

Concepto: Es la unión de un grupo de elementos fijos y móviles que en conjunto realizan un trabajo para lograr un fin determinado.

Aproximación al plan de negocio: PJM SERVICES en pocas ocasiones se ha tomado el reto de suplir máquinas completas, comúnmente se ha realizado el mecanizado de múltiples e inclusive la totalidad de las partes y se suministran a empresas que realizan el ensamble final del equipo, la posibilidad de realizar esta actividad le dará a PJM SERVICES el reconocimiento como fabricante de máquinas.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 5. Ficha técnica Tipo de producto 5, Adecuación de Áreas

Tipo de producto 5: Adecuación de áreas.

Concepto: Ajuste o adaptación de la ubicación de equipos o personas para el desarrollo de actividades específicas.

Aproximación al plan de negocio: La adecuación de áreas de trabajo puede ser una herramienta estratégica del negocio, teniendo como referencia el diseño y las necesidades para apoyar la forma en que las personas y las organizaciones trabajan hoy en día, para lograr mejoras en la satisfacción del trabajador, incremento en la productividad y optimización de espacios.

Fuente: elaboración propia

3.2 ESTADO DE DESARROLLO

Este documento es el primer desarrollo formal y estructurado que se realiza al interior de PJM SERVICES, respecto al desarrollo de proyectos metalmecánicos y cumplirá los requisitos de las certificaciones con las que cuenta la empresa. Certificaciones en sistemas de gestión, como son calidad ISO 9001, ambiental ISO 14001 y seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001.

El plan de negocio consolida y fortalece, la formación, prácticas empíricas y conocimientos del personal de la empresa, adicionalmente los autores aportan sus experiencias en desarrollo de proyectos metalmecánicos a lo largo de su actividad profesional, este conglomerado de experiencias, buenas prácticas, herramientas y metodologías se plasman en documentos y técnicas óptimas, que tienen efectos positivos en procesos administrativos, operativos y de cultura organizacional, buscando siempre maximizar los beneficios que entrega PJM SERVICES a sus clientes.

3.3 DESCRIPCIÓN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PROYECTOS

Los autores de este plan de negocio han desarrollado una hoja de cálculo como herramienta tecnológica que permite superar los desafíos a los cuales se enfrenta la ejecución de proyectos metalmecánicos, mediante el control y la distribución ordenada y ágil de la información, y una gestión efectiva y fácil de las características y atributos de un proyecto.

El uso adecuado de esta herramienta trae consigo los siguientes beneficios:

- **Para el usuario:**
 - Logra acceder de forma fácil y precisa a la información consignada de cada proyecto e integrarla a sus labores diarias.
 - El acceso permanente de información permite mejorar el conocimiento de la ejecución del proyecto actual y los precedentes.
- **Para el área de proyectos:**
 - Optimiza el tiempo dedicado a las actividades de control, supervisión y seguimiento a múltiples proyectos.
 - Obtiene un conocimiento cuantitativo y cualitativo de cada proyecto ejecutado.
 - La herramienta desarrollada se ajusta a la magnitud de los diferentes proyectos.

- **Para la empresa:**

- Reduce los costos asociados a errores por dispersión de datos, al consolidar las etapas que componen el proyecto.
- Maneja de forma eficiente los consumibles como papel, sistemas de impresión, medios físicos y tiempo del personal.
- Da un adecuado uso a la información sensible para la compañía, dando valor al “KNOW HOW” desarrollado por la empresa.
- Con la finalidad de ordenar, secuenciar y desglosar de manera efectiva la información de cada proyecto, el instrumento que se desarrolla contempla la permanencia del conocimiento dentro de la compañía para optimizar las mejores prácticas de trabajo.
- Para los productos definidos en el numeral 3.1, las etapas, principales características y elementos de gestión que administra el instrumento diseñado, son las siguientes:

Etapa 1 - Preliminares e inicio:

Esta etapa contempla: número de cotización, datos básicos del cliente, características generales del proyecto, objetivos medibles del mismo, criterios de éxito asociados, grupos de interés, análisis de los riesgos asociados al proyecto, observaciones por parte de la dirección y firmas.

Etapa 2 - Planeación y planificación:

Esta etapa contempla: órdenes de trabajo, parámetros generales del proyecto (contractual), hitos de pago y entregables del proyecto, control de cambios, gestión de cambios y firmas.


Etapa 3 - Reporte de proyecto:

Esta etapa contempla: número de reporte en ejecución, cronograma general, cronograma por departamento, programado Vs ejecutado (curva S), banderas rojas, fotos evidencia de la actualidad del proyecto, avance general de la obra, aprobaciones/acciones pendientes y firmas.

A continuación se presentan imágenes del instrumento desarrollado como herramienta principal de gestión durante la ejecución de los proyectos.

Preliminares e inicio:


Gráfico 7. Instrumento de gestión en ejecución de preliminares e inicio

		PRELIMINARES E INICIO									
COTIZACIÓN N°	001	Fecha cotización	10-Sep-17								
Cliente	LINDE +	Dirección oficina cliente	Bogotá								
Proyecto	PUENTE CLINICA	Dirección ubicación del proyecto	chia								
			Juan Perez Cargos Pedro Munar Cargos								
			Jefe de compras Gerente								
CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO											
TIPOLOGÍA DEL PROYECTO		NORMAS QUE APLICAN A LO LARGO DE TODO EL PROYECTO									
MONTAJES	BRICACION DE MAQUINARIA	AWS	ASME								
ESTRUCTURAS	ENSAMBLAJE DE EQUIPOS	AWS	ASME								
ADECUACION	OTRO, CUALES	AWS	ASME								
		ICONTEC	NSR 10								
		ICONTEC	API								
		RES 1409	API								
			OTRA CUAL?								
			OTRA CUAL?								
			OTRA CUAL?								
DESCRIPCION ESPECIFICA DEL PROYECTO (INCLUIR CUANTIA):											
COMENTARIOS Y CARACTERISTICAS ESPECIALES DEL PROYECTO QUE DEBEN SER RECONOCIDAS:											
OBJETIVOS MEDIBLES DEL PROYECTO		CRITERIOS DE ÉXITO ASOCIADOS									
INTERESADOS O GRUPOS DE INTERES DEL PROYECTO											
NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN O UBICACIÓN	INFORMACIÓN DE CONTACTO	INFLUENCIA PARTICIPACION ACTIVA	VALOR	PODER NIVEL DE AUTORIDAD	VALOR	INTERES NIVEL DE PREOCUPACIÓN	VALOR	VALOR TOTAL	PLAN DE ACCION
				POSITIVA	1	BAJO	1	BAJO	1	3	
				POSITIVA	1	MEDIO	2	BAJO	1	4	
				POSITIVA	1	BAJO	1	ALTO	3	5	
				POSITIVA	1	MEDIO	2	ALTO	3	6	
				NEUTRO	2	ALTO	3	MEDIO	2	7	
				NEUTRO	2	ALTO	3	ALTO	3	8	
				NEGATIVA	3	ALTO	3	ALTO	3	9	
					0	BAJO	1	BAJO	1	2	
ANALISIS DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO											
CATEGORIAS	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				IMPACTO	PLAN DE ACCIÓN					
ALCANCE	Posibilidad de disminución o aumento de los entregables										
CALIDAD	Niveles de calidad o interventorias con exigencias superiores										
COSTO	Margen de utilidad bajo										
CRONOGRAMA	Fechas de entrega ajustadas										
NORMATIVA	Codigos o normas no utilizadas regularmente										
FINANCIAMIENTO	Montos y/o fechas de ingresos economicos desajustados con los egresos										
RECURSO HUMANO	Capacitación especial o contratación nueva										
SST	Normas, equipos o elementos de seguridad nuevos y/o de alto costo										
CONTROL	Necesidad de seguimiento superior a los recursos actuales										
OTRO											
ZONA EXCLUSIVA PARA LA DIRECCIÓN DE PJM SERVICES											
OBSERVACIONES:											
Nombre: _____						Cargo: _____					
ELABORÓ											
Nombre: _____						Cargo: _____					

Fuente: elaboración propia

Planeación y planificación:

Gráfico 8. Instrumento de gestión en ejecución de planeación y planificación

		PLANEACIÓN Y PLANIFICACIÓN				Código:			
						Versión: 00			
						Página: 1 de 1			
ORDEN DE TRABAJO N° 002		Fecha de OT 10-Sep-17		COTIZACIÓN N° 001					
<small>Estos interlocutores pueden cambiar en las diferentes fases del proyecto: PRELIMINARES, PLANEACIÓN, EJECUCIÓN</small>									
Cliente	LINDE +	Dirección oficina cliente		Bogotá	Interlocutor cliente	Jose Perez	Cargo Gerente operativo		
Proyecto	PUENTE CLINICA	Dirección ubicación del proyecto		chia	Interlocutor PJM	Juan Munar	Cargo Gerente administrativo		
PARAMETROS GENERALES DEL PROYECTO									
Contractual				Otro SI # 1 al contrato					
Fecha de Inicio	05/08/2017	30	Dias	Nueva Fecha de Inicio	05/08/2017	retraso en dias	0		
Fecha Fin	04/09/2017			Nueva Fecha Fin	15/09/2017	retraso en dias	11		
CUANTIA	\$50.000.000,00			Nueva CUANTIA	\$48.000.000,00	DIF	-2.000.000		
				Autorización PJM		Cargo			
				Autorización cliente		Cargo			
				fecha de firma del otro SI	15/08/2017				
HITOS DE PAGO Y ENTREGABLES DEL PROYECTO									
PAGOS	Fecha pactada	Fecha pagada	Descripción	ENTREGABLES	Fecha pactada	Descripción	Fecha	Fecha de entrega	dias de atraso
Hito # 1	25/10/2017			Entregable # 1	05/08/2017		06/08/2017	07/08/2017	2
Hito # 2				Entregable # 2					0
Hito # 3				Entregable # 3					0
Hito # 4				Entregable # 4					0
Hito # 5				Entregable # 5					0
Hito # 6				Entregable # 6					0
Hito # 7				Entregable # 7					0
Hito # 8				Entregable # 8					0
Hito # 9				Entregable # 9					0
Hito # 10				Entregable # 10					0
Hito # 11				Entregable # 11					0
Hito # 12				Entregable # 12					0
CONTROL DE CAMBIOS									
CAMBIO	DESCRIPCION			FECHA	SOLICITADO POR	IMPACTO	OBSERVACIONES DE LA DIRECCIÓN		
SOLICITUD # 1						ECONOMICO			
SOLICITUD # 2						ALCANCE			
SOLICITUD # 3						CRONOGRAMA			
SOLICITUD # 4						RECURSOS			
SOLICITUD # 5									
SOLICITUD # 6									
SOLICITUD # 7									
SOLICITUD # 8									
SOLICITUD # 9									
SOLICITUD # 10									
SOLICITUD # 11									
SOLICITUD # 12									
GESTIÓN DE CAMBIOS									
CAMBIO	PLAN DE ACCION	FIRMA DE LA DIRECCIÓN		FECHA	OBSERVACIONES DE LA DIRECCIÓN				
		APROBADO	RECHAZADO						
SOLICITUD # 1									
SOLICITUD # 2									
SOLICITUD # 3									
SOLICITUD # 4									
SOLICITUD # 5									
SOLICITUD # 6									
SOLICITUD # 7									
SOLICITUD # 8									
SOLICITUD # 9									
SOLICITUD # 10									
SOLICITUD # 11									
SOLICITUD # 12									
ELABORÓ									
Nombre: _____				Cargo: _____					

Fuente: elaboración propia

Reporte de proyecto:

Gráfico 9. Instrumento de gestión en ejecución de reporte de proyectos

		REPORTE DE PROYECTO				Código:																								
						Versión: 00																								
						Página: 1 de 1																								
REPORTE N° 01	Fecha de reporte	10-Sep-17																												
Cliente	LINDE +	Dirección oficina cliente		Estos interlocutores pueden cambiar en las diferentes fases del proyecto: PRELIMINARES, PLANEACION, EJECUCION																										
Proyecto	PUENTE CLINICA	Dirección ubicación del proyecto		Bogotá	Interlocutor cliente	Pedro Perez																								
				chia	Interlocutor PJM	Daniel Munar																								
					Cargo	Jefe de planta																								
					Cargo	Jefe de proyectos																								
CRONOGRAMA GENERAL																														
Fecha de Inicio	Contractual	Duracion Estimada (Dias)		Avance General	cumplimiento	Estado																								
05/08/2017	05/08/2017	PRELIMINARES 10	FABRICACION 12	Planeado 100%	Porcentaje -13,0%	Atrasado																								
04/09/2017	30 Dias	INGENIERIA 12	RECUBRIMIENTO 3	Actual 87%	Dias -4																									
		MATERIALES 6	TRANSPORTE 1																											
CRONOGRAMA POR DEPARTAMENTO																														
Proceso	% En Cronograma	% En Cumplimiento	DIF.	Status	Proceso	% En Cronograma	% En Cumplimiento	DIF.																						
PRELIMINARES	100 %	100 %	0%	Al día	RECUBRIMIENTO	100 %	100 %	0%																						
INGENIERIA	100 %	100 %	0%	Al día	TRANSPORTE	100 %	100 %	0%																						
MATERIALES	100 %	100 %	0%	Al día	MONTAJE	73 %	65 %	-8%																						
FABRICACION	100 %	100 %	0%	Al día		%	%	0%																						
Programado vs Ejecutado																														
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Programado	0%	5%	36%	45%	75%	85%	90%	90,5%	91,0%	91,5%	92,0%	92,5%	93,0%	93,5%	94,0%	94,5%	95,0%	95,5%	96,0%	96,5%	97,0%	97,5%	98,0%	99%	100%					
Ejecutado	0%	5%	32%	52%	68%	80%	85%	87%	88%	89%	90%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	100%								
BANDERAS ROJAS																														
#	Bandera Roja	impacto	Accion Adelantada		Fecha Limite																									
1																														
2																														
3																														
4																														
FOTOS																														
ESTATUS POR AREA																														
#	Descripcion	Responsable /Seguimiento	Observacion	Accion Adelantada	Estatus																									
PRELIMINARES	SIN NOVEDAD		SIN NOVEDAD	SIN NOVEDAD	TERMINADO																									
INGENIERIA	SE DETECTA UN ERROR EN EL ENVIO DE PLATINAS DE CUBIERTA ASCENSOR		SE DEBEN HACER TRABAJOS ADICIONALES	SE ENVIAN LAMINAS ADICIONALES	AJUSTADO																									
MATERIALES	SIN NOVEDAD		SIN NOVEDAD	SIN NOVEDAD	TERMINADO																									
FABRICACION	SIN NOVEDAD		SIN NOVEDAD	SIN NOVEDAD	TERMINADO																									
RECUBRIMIENTO	SIN NOVEDAD		SIN NOVEDAD	SIN NOVEDAD	TERMINADO																									
TRANSPORTE	SIN NOVEDAD		SIN NOVEDAD	SIN NOVEDAD	TERMINADO																									
MONTAJE	SE TERMINA MONTAJE DE 1@ 5 PENDIENTE 6@8		UNA VEZ LLEGUE EL INSUMO A OBRA SE TERMINARAN FALTANTES	SE TRABAJA CON 2 SOLDADORES PARA COMPLETAR LA LABOR	EN REVISION																									
APROBACIONES/ACCIONES PENDIENTES																														
#	Descripcion	Responsable	Cargo- Empresa	Fecha de Decisión	Estatus																									
1	OTRO SI 1		RESIDENTE / CLIENTE	15/09/2017	EN REVISION																									
2	CORTE DE OBRA 1-ASCENSORES		RESIDENTE / CLIENTE	15/09/2017	EN REVISION																									
ELABORÓ																														
Nombre:					Cargo:																									

Fuente: elaboración propia

3.4 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

En acuerdo con las directivas de la empresa se especifican las necesidades y requerimientos mínimos para poder desarrollar proyectos metalmecánicos acordes a las políticas organizacionales:

Ingeniero de proyectos: será un profesional en ingeniería mecánica, industrial o afines con no menos de 3 años de experiencia en empresas del sector, con claro enfoque al seguimiento y gestión de proyectos, con deseada especialización en gerencia de proyectos o como mínimo diplomado en dicha especialidad, habilidades en atención al cliente y buen manejo de grupos multidisciplinarios.

Escritorio, computador y línea telefónica fija y móvil: la principal aclaración en este ítem es que, el computador asignado debe contar con las herramientas ofimáticas acordes a los tipos de archivos que se manejan al interior de PJM SERVICES, y en sus comunicaciones con el cliente.

Área de proyectos: se proyecta adecuar tres diferentes zonas asignadas al área de proyectos; la primera zona será una oficina que estará ubicada dentro del área administrativa donde se puedan ubicar los dos ítems anteriores, junto con el archivo propio de proyectos, la segunda zona estará ubicada dentro del almacén general y tendrá como finalidad guardar elementos propios de cada proyecto y que no sean comunes a la fabricación de repuestos, la tercera zona quedará ubicada en el área productiva y servirá para desarrollar montajes, pre montajes, armados y demás acciones que a criterio del ingeniero de proyectos se deban realizar al interior de la empresa, es importante aclarar que las directivas contemplan alquilar bodegas alternas en caso de que el proyecto a desarrollar lo requiera.

Recursos necesarios propios de la actividad actual: en este ítem se especifican recursos físicos y humanos que ya están dentro de la empresa y que en la fase inicial de implementación de la nueva área de proyectos serán utilizados hasta observar una necesidad superior a la condición actual; contador, analista financiero, jefe de calidad, representantes comerciales, vehículo campero vitara para visitas comerciales y de seguimiento, vehículo minivan para transporte de equipos y materias primas.

Puente grúa: en la fase de operación se prevé comprar un puente grúa con la finalidad de realizar la fabricación de elementos de gran peso como estructuras, maquinaria y realizar pre-montajes. Pesos de perfiles en acero ver anexo H.

Un aspecto relevante respecto a la legislación que es nuevo para la empresa, es el cumplimiento de normas técnicas para los nuevos productos enumerados en el literal 3.1 de este documento y que a saberse por parte los autores son:

- NSR 10 Norma Sismo Resistente Colombiana.

- Resolución 1409 -Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- GTC 110 – Guía técnica colombiana para la inspección visual de soldaduras.
- AWS D1.1 código de soldadura estructural de acero, *American Welding Society*.
- ASTM A 325 Especificaciones para pernos de alta resistencia para usaren juntas de acero estructural.
- NTC 422 Barras de acero aleado y al carbono, laminadas en caliente y terminadas en frío. Requisitos generales.
- NTC 2076 Recubrimiento de zinc por Inmersión en caliente para elementos en Hierro y acero.
- NTC 2618 Electrotecnia. Herrajes y accesorios para redes y líneas aéreas de distribución de energía eléctrica. Tornillos y tuercas de acero galvanizados.
- NTC 2806 Electrotecnia. Herrajes y Accesorios para Redes y Líneas Aéreas de Distribución de Energía Eléctrica. Arandelas Planas, Curvas y de Presión.
- NTC 1645 Elementos de fijación. Tuercas cuadradas y hexagonales serie inglesa. EN 13858.

3.5 PLAN DE PRODUCCIÓN

El plan de producción responde a las cantidades especificadas en la proyección de ventas de cada tipo de producto y se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 11. Plan de producción

Plan de producción					
Mercado proyectado	2019	2020	2021	2022	2023
Producto tipo 1 - kilos/año	35000	46620	69630	99688	114531
Producto tipo 2 - kilos/año	25000	41440	69630	99688	114531
Producto tipo 3 - kilos/año	24000	33152	42849	53167	64137
Producto tipo 4 - kilos/año	3600	6216	7713	9304	10995
Producto tipo 5 - m ² /año	6750	8392	10123	15452	23192

Fuente: elaboración propia

3.6 PLAN DE COMPRAS

Los productos contemplados en el desarrollo de este plan de negocio, tienen como política de financiamiento que los egresos propios del proyecto se costearán con el anticipo económico solicitado contractualmente para el mismo, lo que quiere decir que las compras de cada proyecto vendido se realizan durante la ejecución.

3.7 CONSUMOS POR UNIDAD DE PRODUCTO

Los diferentes productos que se ofrecen en este plan de negocio, tienen un desglose de costos promedio por kg o m² fabricado; respecto a cada tipo de producto versus el tipo de recurso invertido en la ejecución del mismo, se realizó un consolidado de los costos en los diferentes años, y los valores encontrados se trajeron a valor presente, obteniendo la siguiente tabla:

Tabla 12. Consumo por unidad de producto

CONSUMO POR UNIDAD DE CADA PRODUCTO					
RECURSO	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
Auxiliar	\$ 260	\$ 520	\$ 260	\$ 260	\$ 260
Montador	\$ 432		\$ 432		
Soldador		\$ 718		\$ 415	
Tecnico				\$ 685	\$ 685
Mecanizado				\$ 5.733	
Recubrimiento		\$ 840		\$ 840	\$ -
Fungibles		\$ 84		\$ 84	\$ 1.375
Materia prima tipo 1		\$ 2.800		\$ 2.800	
Materia prima tipo 2				\$ 4.600	
Desperdicio		\$ 280		\$ 140	
Soldadura		\$ 178		\$ 56	
Herramienta	\$ 68	\$ 68	\$ 68	\$ 68	\$ 68
Equipos	\$ 46	\$ 35	\$ 86	\$ 86	\$ 74
Pintura		\$ 700		\$ 420	
Otros	\$ 22	\$ 173	\$ 10	\$ 313	\$ 22
COSTO	\$ 828	\$ 6.396	\$ 856	\$ 16.500	\$ 2.484

Fuente: elaboración propia

3.8 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos asociados a cada tipo de producto se obtienen tomando como base cada precio por unidad y restándole la utilidad bruta.

Tabla 13. Costos montajes

Costos de producción Montajes						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Precio kilo montaje	\$1.200	\$1.243	\$1.288	\$1.334	\$1.382	\$1.432,12
Margen de utilidad bruta	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%
Costos de producción	\$828	\$858	\$889	\$921	\$954	\$988
Utilidad bruta por kilo	\$372	\$385	\$399	\$414	\$429	\$444
Mercado proyectado kilos/año	0	35000	46620	69630	99688	114530,56
Ingreso por ventas	0	\$43.512.000	\$60.044.471	\$92.908.225	\$137.804.567	\$164.021.732

Fuente: elaboración propia

Tabla 14. Costos fabricación estructura metálica

Costos de producción Fabricación Estructura Metálica						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Precio kilo estructura	\$8.200	\$8.495	\$8.801	\$9.118	\$9.446	\$9.786
Margen de utilidad bruta	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%
Costos de producción	\$6.396	\$6.626	\$6.865	\$7.112	\$7.368	\$7.633
Utilidad bruta por kilo	\$1.804	\$1.869	\$1.936	\$2.006	\$2.078	\$2.153
Mercado proyectado kilos/año	0	25.000	41.440	69.630	99.688	114.531
Ingreso por ventas	0	\$212.380.000	\$364.714.567	\$634.872.871	\$941.664.539	\$1.120.815.172

Fuente: elaboración propia

Tabla 15. Costos ensamble de equipos

Costos de producción Ensamble de Equipos						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Precio kilo ensamble	\$1.240	\$1.285	\$1.331	\$1.379	\$1.428	\$1.480
Margen de utilidad bruta	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%
Costos de producción	\$856	\$886	\$918	\$951	\$986	\$1.021
Utilidad bruta por kilo	\$384	\$398	\$413	\$427	\$443	\$459
Mercado proyectado kilos/año	0	24000	33152	42849	53167	64137
Ingreso por ventas	0	\$30.831.360	\$44.121.567	\$59.080.102	\$75.945.628	\$94.913.909

Fuente: elaboración propia

Tabla 16. Costos fabricación de maquinaria

Costos de producción Fabricación de Maquinaria						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Precio kilo maquinaria	\$22.000	\$22.792	\$23.613	\$24.463	\$25.343	\$26.256
Margen de utilidad bruta	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
Costos de producción	\$16.500	\$17.094	\$17.709	\$18.347	\$19.007	\$19.692
Utilidad bruta por kilo	\$5.500	\$5.698	\$5.903	\$6.116	\$6.336	\$6.564
Mercado proyectado kilos/año	0	3600	6216	7713	9304	10995
Ingreso por ventas	0	\$82.051.200	\$146.775.375	\$188.675.165	\$235.798.925	\$288.678.249

Fuente: elaboración propia

Tabla 17. Costos adecuación de áreas

Costos de producción Adecuación de Áreas						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Precio m ² adecuación de áreas	\$3.600	\$3.730	\$3.864	\$4.003	\$4.147	\$4.296
Margen de utilidad bruta	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%	31,0%
Costos de producción	\$2.484	\$2.573	\$2.666	\$2.762	\$2.861	\$2.964
Utilidad bruta por m ² / año	\$1.116	\$1.156	\$1.198	\$1.241	\$1.286	\$1.332
Mercado proyectado m ² / año	0	6750	8392	10123	15452	23192
Ingreso por ventas	0	\$25.174.800	\$32.424.015	\$40.522.280	\$64.079.124	\$99.643.202

Fuente: elaboración propia

3.9 INFRAESTRUCTURA EN DESARROLLO DE PRODUCTOS

La infraestructura física necesaria para ejecutar administrativamente los proyectos metalmecánicos fue especificada en el numeral 3.4 de este documento, ahora nos referiremos a los equipos, herramientas y artículos que posee PJM SERVICES, que tienen potencial para fabricar los productos ofrecidos en este plan de negocio, y que actualmente se encuentran subutilizados.

Tabla 18. Infraestructura de herramientas y equipos -ejecución de proyectos

HERRAMIENTA/ EQUIPO	DESCRIPCIÓN	DIMENSION LxAxH -cm	MARCA	MODELO	CANT
BOMBA MANUAL HIDROSTATICA	Bomba para comprobacion de presión	82x17x32	Roth	RP 50-60	1
COMPRESOR JUNIOR SERIE 3295	Compresor de aire	147x67x108	Junior	3295	1
EQUIPO DE SOLDADURA MILLER	Equipo de soldadura TIG, SMAW	88x49x84	Miller	Dialarc 250	1
EQUIPO DE SOLDADURA SWEISS	Equipo de soldadura Multiproceso	62X27X45	Sweiss	Skyworks 25	1
EQUIPO PLASMA HIPERTHERM	Equipo para corte termico por plasma	77x28x50	Hypertherm	Powermax	1
EQUIPO SOLDADURA HOBART 250E	Equipo de soldadura TIG, SMAW	84x46x79	Hobart	TR250E	3
EQUIPO SOLDADURA MIG HOBART	Equipo de soldadura GMAW (MIG)	100x41x80	Hobart	betamig 250	1
EQUPO DE OXCORTE COMPLETO	Equipo para corte termico oxicombustible	60x40x180	Victor	315 FC	2
MOTOR TOOL 66S 27 L BOSCH	Herramienta manual de desbaste	40x8x8	Bosch	GG5 27 L	1
MULTIMETRO TM - 107	Instrumento para medir magnitudes electricas	20x10x5	Tech	TM 107	1
PINZA AMPERIMETRICA	Instrumento para medir magnitudes electricas	21x7,5x2,5	UNI-T	UT 204 A	1
PRENSA HIDRAULICA	Mecanismo de compresión por medio de pisto	195x133x204	Power	45 T	1
ROLADORA SERIAL 0096 - 2007	Maquina para dar forma curva a laminas	167x47x118	Logan	2007-0096	1
ROTSFERA	Amoladora de eje flexible (3 velocidades)	48x48x78	Rotoflex	25 05 02	1
SIERRA SIFIN	Herramienta de corte por medio de sierra sinfi	123x39x90	LyW tools	RG 18	1
TRONZADORA JAGUAR J3 GE 400	Maquina de corte por disco abrasivo 1, 2	92x34x77	Jaguar	J3GE-400	2
ARNES	Equipo de seguridad de sejucion personal	130x30x5	Arseg	MH	3
LINEA DE VIDA	Elemento de proteccion restrictivo anticaida	30 m	Arseg	L30	1
ANDAMIO	Armazon desmontable metalico	150x10x150	Cuevas	Cuevas	8

Fuente: elaboración propia

3.10 COSTOS OPERACIONALES DE PUESTA EN MARCHA

Estos costos corresponden a la fase de implementación

Tabla 19. Costos operacionales de puesta en marcha

Costos Operacionales De Puesta En Marcha			
Secretaria general (desarrollo de proyectos)	11,32%	\$980.000	\$110.943
Ingeniero de proyectos (dedicacion en ejecucion)	90,00%	\$2.100.000	\$1.890.000
Contador (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$1.600.000	\$362.263
Vendedores (desarrollo de proyectos)	0,00%	\$4.862.000	\$0
Arrendamiento (desarrollo de proyectos)	20,00%	\$4.895.300	\$979.060
Combustible (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$364.500	\$82.528
Servicios públicos (desarrollo de proyectos)	11,32%	\$1.113.600	\$126.067
Parqueaderos (desarrollo de proyectos)	11,32%	\$230.000	\$26.038
Consumibles y papelería (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$130.000	\$29.434
		Subtotal	\$3.606.333

Fuente: elaboración propia

4. ORGANIZACIÓN

La integración de una nueva línea de negocio a la actividad tradicional de la empresa PJM services, representa un reto para los involucrados, puesto que el buen nombre de la empresa se pone a prueba respecto a los resultados de entregar nuevos productos, por tal razón la empresa gestiona los aspectos positivos y negativos que presentan organizacionalmente en la actualidad enfocada a obtener sinergia de los participantes en pro de satisfacer las expectativas de los interesados.

4.1. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

4.1.1 Análisis DOFA

Cuadro 6. Análisis DOFA

	FORTALEZAS 1. Alta dirección con visión emprendedora. 2. Características especiales del modelo. 3. Procesos técnicos y administrativos de calidad en el Core del negocio. 4. Alto conocimiento técnico 5. Clientes con productos de consumo masivo y participación nacional 6. Cultura organizacional desarrollada en altos estándares de calidad. 7. Recurso humano motivado e inmerso en un buen ambiente laboral	DEBILIDADES 1. Falta de experiencia en el desarrollo de proyectos. 2. No existe información documentada de las actividades realizadas en el desarrollo de proyectos. 3. Asignación de nuevas tareas al personal existente 4. Desconocimiento en la necesidad y magnitud de recursos financieros con anticipación que puede llegar a ser limitante dependiendo del monto.
OPORTUNIDADES 1. Necesidad del modelo 2. Competencia directa inexistente. 3. Ampliación de portafolio 4. Soluciones no integrales ofrecidas por otras empresas, a los proyectos de los clientes. 5. Tendencias de crecimiento favorables en el mercado.	ESTRATEGIA - FO 2-1,2. Se ofrecen soluciones especialmente adecuadas a la necesidad del cliente. 1-3. El acompañamiento de la dirección permitirá que el nuevo portafolio sea un éxito. 3,4,5-5. Con la cultura organizacional, procesos técnicos y administrativos de calidad y un recurso humano motivado, responderemos a las tendencias de crecimiento de clientes. 6-4. Mantener alto conocimiento técnico. 6,7-5. Transferir la cultura de calidad que existe en el core del negocio hacia el desarrollo de proyectos.	ESTRATEGIA - DO 1,2-1. Generar un instrumento de análisis y gestión para desarrollar proyectos. 1,3-3,5. El crecimiento, permitirá adquirir experiencia en conjunto con nuestros clientes a lo largo del desarrollo de los proyectos. 3-3,4. Con un portafolio ampliado y analizando las capacidades del personal existente se generan oportunidades laborales 4-2. Apalancar monetariamente los proyectos mediante anticipos.
AMENAZAS 1. Incertidumbre de la aceptación de los clientes al nuevo modelo de negocio 2. No se tiene certeza específica de: Tamaño de los proyectos Regularidad entre proyectos Tipología de proyectos	ESTRATEGIA - FA 1,6-1. La proactividad en la gestión facilitará que los clientes disminuyan la incertidumbre del nuevo modelo de negocio 2,3-1. Se tiene procesos técnicos y administrativos que permiten desarrollar diferentes tamaños de proyectos 4-2. Contando con un recurso humano motivado se asumirá la regularidad de los proyectos 5,7-2. La variedad en la tipología de los proyectos se resolverá con una cultura organizacional enfocada a la calidad	ESTRATEGIA - DA 1-1. Aceptar proyectos en la medida del crecimiento del área. 2.4-1,2. Asumir proyectos según el nivel de complejidad que nos permita demostrar idoneidad en el desarrollo de los mismos. 3-2. Capacitar al personal para enfrentar las diferentes tipologías de proyectos Fortalecer el talento humano existente en la apropiación de nuevos objetivos

Fuente: elaboración propia

Observando las estrategias que dieron como resultado del análisis de la matriz DOFA, se concluye que el plan de negocio a desarrollar presenta una perspectiva favorable para la viabilidad del proyecto presentado.

Una conclusión importante del análisis DOFA, es que la empresa ha desconocido por muchos años la importancia estratégica y económica que le genera el desarrollo de proyectos, lo anterior fundamentado en una estrategia directiva cerrada que apuntaba sus esfuerzos únicamente a ser excelentes en la fabricación de partes y repuestos.

Es contradictorio que PJM teniendo una gestión de calidad en un alto avance de implementación, no haya realizado gestión documental en las ocasiones que ha desarrollado proyectos, esto sucedió porque el desarrollo de proyectos ocurría de manera intermitente, con meses de separación entre unos y otros, eran disimiles en su tipología y además se ejecutaban con faltas de planeación y seguimiento.

4.1.2 Organismos de apoyo. A continuación se nombran algunos organismos que prestaron algún servicio para el desarrollo de este plan de negocio o que también a futuro aportarían los servicios mencionados en cada uno de ellos.

ACIEM, procesos de formación de los integrantes de la empresa y base de datos de posibles clientes.

Fedemetal, entrevista telefónica con Juan Manuel Lesmes Director ejecutivo de Fedemetal e información del sector metalmecánico.

Comité de estructuras Fedemetal, información de mercado y análisis de producto.

Cámara de comercio de Bogotá, procesos de formación de los integrantes de la empresa y suministro de bases de datos de posibles clientes.

CONESFIN, Asesoría financiera y contable.

ICONTEC, suministro, interpretación y aplicación de normas técnicas aplicables a productos.

4.2. ELEMENTOS DE PLANEACIÓN ESTRATEGICA

La estrategia de PJM se centra en segmentar los problemas y necesidades de los clientes, para ofrecer un portafolio diversificado de productos diferenciados que le permita desarrollar proyectos metalmecánicos acorde a la necesidad de cada uno de sus clientes. Se proyecta que para las actividades asociadas a este plan de negocio, todos los integrantes de la compañía estén informados, alineados y preparados para asumir las responsabilidades a que haya lugar para desarrollar los proyectos metalmecánicos en los que la organización decida participar. El presente

trabajo se concibe como una herramienta maestra para guiar al personal, ejecutar las tareas, cumplir los compromisos y lograr los objetivos establecidos entre las partes involucradas a lo largo de los ciclos de vida de los proyectos, lo anterior marca la pauta y define el futuro del éxito de los retos aceptados, e incrementa la importancia de utilizar herramientas en las cuales se puedan apoyar los colaboradores para planear, organizar, ejecutar, dirigir y controlar de forma efectiva las relaciones contractuales adquiridas.

4.2.1 Misión de la organización. El nuevo plan de negocio amplía la perspectiva actual de la organización y no está contemplado en la actual política integral de la empresa (Anexo E), por tal motivo se propone la siguiente misión: “PJM SERVICES es una empresa dedicada al maquinado de piezas y desarrollo de proyectos metalmecánicos, que brinda soluciones integrales de ingeniería para garantizar el constante mejoramiento de los procesos productivos, buscando la satisfacción de nuestros clientes, con un recurso humano capacitado y en un ambiente comprometido con la calidad, enfocado a proporcionar rentabilidad, innovación y cumplimiento para lograr el desarrollo de la compañía a nivel nacional e internacional.”

4.2.2 Visión de la organización. El nuevo plan de negocio amplía la perspectiva actual de la organización y no está contemplado en la actual política integral de la empresa (Anexo E), por tal motivo se propone la siguiente visión: “PJM SERVICES será reconocida en el año 2023 como una empresa confiable e innovadora en la fabricación de partes y repuestos, además de ser líder en el desarrollo de servicios integrales de ingeniería en proyectos metalmecánicos, con estrategias que generen solidez y beneficios para nuestros accionistas, clientes y colaboradores, siendo responsables tanto con el medio ambiente como con todos nuestros grupos de interés.”

4.2.3 Lineamientos estratégicos de la organización. Convertirse en aliado estratégico para empresas donde desarrollen proyectos, que permita crecimiento, aumento de productividad y mejoramiento de estándares de calidad en los productos donde PJM SERVICES aplique metodologías encaminada a la efectividad de los procesos que intervienen en proyectos metalmecánicos.

Promover un ambiente de trabajo adecuado, cordial y armonioso para que todo el personal que labora pueda alcanzar su máximo potencial al desempeñar las funciones asignadas.

Lograr el posicionamiento de la marca como proveedor de los nuevos productos analizados en este plan de negocio.

4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de la compañía proyecta tener una evolución positiva y de crecimiento por que como se puede observar en el estado de resultados, rubro gastos operacionales, existe un incremento permanente que será utilizado en personal comercial, personal para apoyo administrativo, gestión, y/o servicio posventa.

Gráfico 10. Estructura Organizacional, incluyendo nuevo plan de negocio.



Fuente: elaboración propia

4.4. ASPECTOS LEGALES

La constitución de la organización y aspectos legales de la empresa en la cual se proyecta implementar el plan de negocio, se encuentra operativa y cumple con los requerimientos legales exigidos por las entidades colombianas, como se puede observar en el Anexo F, RUT PJM SERVICES S.A.S. las actividades económicas registradas están acordes con la tipología de los productos ofrecidos en el nuevo plan de negocio, los cuales se nombran a continuación:

- Actividad principal: 2511 (fabricación de productos metálicos para uso estructural)

- Actividad secundaria:2599 (fabricación de otros productos elaborados de metal)
- Otras actividades:3312 (Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo)

Los principales cambios en cuanto a regulación es el manejo adecuado de los anticipos en la gestión del desarrollo de los proyectos, puesto que en la actualidad la empresa opera comercialmente otorgando crédito en sus ventas. Dependiendo del monto de los nuevos negocios existe la posibilidad de contratar seguros sobre el contrato y así dar garantías económicas a las partes, otro aspecto fundamental en el control presupuestal es la adecuada aplicación de los formatos desarrollados en el literal 3.3 de este texto, que permite confrontar la planificación, la ejecución y los cambios presentados a lo largo del proyecto, permitiendo detectar desviaciones y promoviendo la adecuada toma de decisiones.

4.5. COSTOS ADMINISTRATIVOS

A continuación se relacionan los costos administrativos que se contemplan para realizar la ejecución de los proyectos. Los gastos operacionales de puesta en marcha se encuentran relacionados en la tabla 29 del capítulo 5.

4.5.1 Gastos administrativos de personal. Este gasto se divide en dos condiciones, la primera es el personal que esta de manera permanente en el desarrollo de proyectos, a continuación se indica el porcentaje de dedicación en tiempo para el desarrollo del nuevo plan de negocio:

Tabla 20. Gastos de personal directo

PERSONAL DIRECTO	OCUPACION	VALOR	GASTO
Secretaria general (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$980.000	\$221.886
Ingeniero de proyectos (dedicacion en ejecucion)	100,00%	\$2.100.000	\$2.100.000
Contador (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$1.600.000	\$362.263

Fuente: elaboración propia

La segunda condición respecto al personal es de tipo operativo, que será contratado por obra o labor respecto a cada tipo de producto y el pago se determina por un valor en pesos por cada unidad de producto vendido y se relaciona en la tabla 12.

4.5.2 Gastos administrativos puesta en marcha (registros, certificados..). Según el actual estado de operación de la empresa y los tipos de productos a ofertar no se requiere incurrir en gastos de puesta en marcha, tales como: registros, certificados, permisos, licencias, estudios y demás aspectos relacionados.

5. FINANZAS

El análisis financiero para el nuevo plan de negocio tiene como base la condición económica – financiera de la empresa PJM SERVICES, puesto que parte de los recursos necesarios para la implementación serán tomados de periodos anteriores.

5.1. INGRESOS

Los ingresos de este plan de negocio, están representados por las ventas de cada uno de los productos ofertados y se ven afectadas por las siguientes condiciones: mercado potencial, porcentaje de penetración, crecimiento del mercado y mercado proyectado. Teniendo como base los anteriores aspectos se estima la utilidad para cada producto, logrando un consolidado de ingresos proyectados para los próximos cinco años respecto a un crecimiento del mercado (Literal 2.3.1).

Tabla 21. Ingresos totales por tipo de producto

	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023	
Montajes:						
Subtotal Ingresos Montajes	\$ 43.505.000	\$ 59.774.043	\$ 91.954.129	\$ 135.599.520	\$ 160.462.446	
Subtotal Costos directos Montajes	\$ 30.023.280	\$ 41.250.726	\$ 63.458.558	\$ 93.578.723	\$ 110.736.902	
Utilidad Bruta Montajes	\$ 13.481.720	\$ 18.523.317	\$ 28.495.571	\$ 42.020.797	\$ 49.725.543	
Margen Bruto Montajes	31%	31%	31%	31%	31%	
Estructura:						
Subtotal Ingresos Estructura	\$212.380.000	\$363.130.382	\$ 628.454.320	\$ 926.745.811	\$ 1.096.669.805	
Subtotal Costos directos Estructura	\$165.656.400	\$279.076.451	\$ 482.985.753	\$ 712.231.597	\$ 842.823.217	
Utilidad Bruta Estructura	\$ 46.723.600	\$ 84.053.931	\$ 145.468.566	\$ 214.514.214	\$ 253.846.587	
Margen Bruto Estructura	22%	23%	23%	23%	23%	
Ensamble:						
Subtotal Ingresos Ensamble	\$ 30.831.360	\$ 44.121.567	\$ 59.080.102	\$ 75.945.628	\$ 94.913.909	
Subtotal Costos directos Ensamble	\$ 21.283.584	\$ 30.325.815	\$ 40.372.000	\$ 51.596.385	\$ 64.109.712	
Utilidad Bruta Estructura	\$ 9.547.776	\$ 13.795.752	\$ 18.708.102	\$ 24.349.243	\$ 30.804.197	
Margen Bruto Estructura	31%	31%	32%	32%	32%	
Maquinaria:						
Subtotal Ingresos Maquinaria	\$ 82.051.200	\$146.775.375	\$ 188.675.165	\$ 235.798.925	\$ 288.678.249	
Subtotal Costos directos Montajes	\$ 61.540.041	\$108.076.789	\$ 138.124.730	\$ 171.623.200	\$ 208.893.875	
Utilidad Bruta Montajes	\$ 20.511.159	\$ 38.698.585	\$ 50.550.434	\$ 64.175.725	\$ 79.784.374	
Margen Bruto Montajes	25%	26%	27%	27%	28%	
Adecuaciones:						
Subtotal Ingresos Adecuaciones	\$ 25.174.800	\$ 32.424.015	\$ 40.522.280	\$ 64.079.124	\$ 99.643.202	
Subtotal Costos directos Adecuaciones	\$ 17.370.612	\$ 22.275.392	\$ 27.677.694	\$ 43.514.106	\$ 67.272.668	
Utilidad Bruta Adecuaciones	\$ 7.804.188	\$ 10.148.623	\$ 12.844.585	\$ 20.565.017	\$ 32.370.534	
Margen Bruto Adecuaciones	31%	31%	32%	32%	32%	
año 2018	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023	
Total Ingresos	0	\$393.942.360	\$646.225.381	\$1.008.685.995	\$1.438.169.008	\$ 1.740.367.611

Fuente: elaboración propia

5.1.1 Fuentes de financiación. Los aportes que se conciben serán otorgados al nuevo plan de negocio son los siguientes: Se determina por parte de las directivas de PJM que se dispondrán \$24'881.404, recursos necesarios para la implementación del nuevo plan de negocio de agosto a diciembre del 2018. Este dinero se encuentra en efectivo y son utilidades retenidas de periodos anteriores, que ahora corresponden al capital de trabajo (KW) asignado para el año 2018 del nuevo plan de negocio.

Para el año 2019 se tiene contemplado la solicitud de un préstamo por una cuantía de \$150'000.000 a un plazo de 36 meses, con amortización constante, y una tasa de interés del 0,9%, la tabla 23 muestra los valores de amortización del crédito, estos recursos serán utilizados en actividades propias de la operación, analizando los productos ofertados se observa la necesidad de adquirir un puente grúa de 3 toneladas, (Anexo G cotización puente grúa), para realizar el movimiento de los elementos de mayor peso.

Tabla 22. Amortización crédito

MES	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19
SALDO	\$ 150.000.000,00	\$ 145.833.333,33	\$ 141.666.666,67	\$ 137.500.000,00	\$ 133.333.333,33	\$ 129.166.666,67
CUOTA		\$ 5.516.666,67	\$ 5.479.166,67	\$ 5.441.666,67	\$ 5.404.166,67	\$ 5.366.666,67
CAPITAL		\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67
INTERESES		\$ 1.350.000,00	\$ 1.312.500,00	\$ 1.275.000,00	\$ 1.237.500,00	\$ 1.200.000,00
MES	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
SALDO	\$ 125.000.000,00	\$ 120.833.333,33	\$ 116.666.666,67	\$ 112.500.000,00	\$ 108.333.333,33	\$ 104.166.666,67
CUOTA	\$ 5.329.166,67	\$ 5.291.666,67	\$ 5.254.166,67	\$ 5.216.666,67	\$ 5.179.166,67	\$ 5.141.666,67
CAPITAL	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67
INTERESES	\$ 1.162.500,00	\$ 1.125.000,00	\$ 1.087.500,00	\$ 1.050.000,00	\$ 1.012.500,00	\$ 975.000,00
MES	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
SALDO	\$ 100.000.000,00	\$ 95.833.333,33	\$ 91.666.666,67	\$ 87.500.000,00	\$ 83.333.333,33	\$ 79.166.666,67
CUOTA	\$ 5.104.166,67	\$ 5.066.666,67	\$ 5.029.166,67	\$ 4.991.666,67	\$ 4.954.166,67	\$ 4.916.666,67
CAPITAL	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67
INTERESES	\$ 937.500,00	\$ 900.000,00	\$ 862.500,00	\$ 825.000,00	\$ 787.500,00	\$ 750.000,00
MES	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20
SALDO	\$ 75.000.000,00	\$ 70.833.333,33	\$ 66.666.666,67	\$ 62.500.000,00	\$ 58.333.333,33	\$ 54.166.666,67
CUOTA	\$ 4.879.166,67	\$ 4.841.666,67	\$ 4.804.166,67	\$ 4.766.666,67	\$ 4.729.166,67	\$ 4.691.666,67
CAPITAL	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67
INTERESES	\$ 712.500,00	\$ 675.000,00	\$ 637.500,00	\$ 600.000,00	\$ 562.500,00	\$ 525.000,00
MES	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21
SALDO	\$ 50.000.000,00	\$ 45.833.333,33	\$ 41.666.666,67	\$ 37.500.000,00	\$ 33.333.333,33	\$ 29.166.666,67
CUOTA	\$ 4.654.166,67	\$ 4.616.666,67	\$ 4.579.166,67	\$ 4.541.666,67	\$ 4.504.166,67	\$ 4.466.666,67
CAPITAL	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67
INTERESES	\$ 487.500,00	\$ 450.000,00	\$ 412.500,00	\$ 375.000,00	\$ 337.500,00	\$ 300.000,00
MES	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
SALDO	\$ 25.000.000,00	\$ 20.833.333,33	\$ 16.666.666,67	\$ 12.500.000,00	\$ 8.333.333,33	\$ 4.166.666,67
CUOTA	\$ 4.429.166,67	\$ 4.391.666,67	\$ 4.354.166,67	\$ 4.316.666,67	\$ 4.279.166,67	\$ 4.241.666,67
CAPITAL	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67	\$ 4.166.666,67
INTERESES	\$ 262.500,00	\$ 225.000,00	\$ 187.500,00	\$ 150.000,00	\$ 112.500,00	\$ 75.000,00
MES	ene-22					
SALDO	-\$ 0,00					
CUOTA	\$ 4.204.166,67					
CAPITAL	\$ 4.166.666,67					
INTERESES	\$ 37.500,00					

Fuente: elaboración propia

Los aportes en bienes especificados en la tabla 18, no se tendrán en cuenta dentro de este análisis financiero ya que forman parte de los activos de PJM, y hacen parte de ejercicios anteriores.

5.1.2 Formatos financieros

Tabla 23. Estado de resultados

	0	\$ 393.942.360	\$ 646.225.381	\$ 1.008.685.995	\$ 1.438.169.008	\$ 1.740.367.611
Total Ingresos						
Total Costos directos	-\$ 24.881.404	\$ 295.873.917	\$ 481.005.173	\$ 752.618.736	\$ 1.072.544.012	\$ 1.293.836.375
Utilidad Bruta	0	\$ 98.068.443	\$ 165.220.208	\$ 256.067.260	\$ 365.624.997	\$ 446.531.236
Margen Bruto		25%	26%	25%	25%	26%
Ingresos PJM 2017		\$ 1.346.000.000	\$ 1.480.600.000	\$ 1.628.660.000	\$ 1.791.526.000	\$ 1.970.678.600
Ingresos nueva linea negocio		\$ 393.942.360	\$ 646.225.381	\$ 1.008.685.995	\$ 1.438.169.008	\$ 1.740.367.611
Total ingresos		\$ 1.739.942.360	\$ 2.126.825.381	\$ 2.637.345.995	\$ 3.229.695.008	\$ 3.711.046.211
Participación nueva linea negocio / T. ingresos		22,6%	30,4%	38,2%	44,5%	46,9%
Total costos fijos operacionales		\$ 340.000.000				
Crecimiento % Costos fijos			25,0%	20,0%	15,0%	10,0%
Asignacion Costos Fijos a nueva linea negocios		\$ 76.979.793	\$ 99.255.820	\$ 122.680.194	\$ 145.314.690	\$ 164.641.544
Deprec.		\$ 6.902.000	\$ 6.902.000	\$ 6.902.000	\$ 6.902.000	\$ 6.902.000
Gastos Operacionales	\$ 24.881.404	\$ 83.881.793	\$ 106.157.820	\$ 129.582.194	\$ 152.216.690	\$ 171.543.544
Utilidad Operacional	-\$ 24.881.404	\$ 14.186.650	\$ 59.062.388	\$ 126.485.066	\$ 213.408.307	\$ 274.987.693
Margen Operacional		4%	9%	13%	15%	16%
Gastos financieros		\$ 4.314.717	\$ 4.450.631	\$ 4.584.150	\$ 4.721.674	\$ 4.863.325
Intereses nuevo prestamo		\$ 12.787.500	\$ 8.775.000	\$ 3.375.000	\$ 37.500	\$ -
Utilidad antes de impuestos	-\$ 24.881.404	-\$ 2.915.567	\$ 45.836.757	\$ 118.525.916	\$ 208.649.132	\$ 270.124.368
Provisión renta 33%	\$ -	\$ -	\$ 15.126.130	\$ 39.113.552	\$ 68.854.214	\$ 89.141.041
Utilidad Neta	-\$ 24.881.404	-\$ 2.915.567	\$ 30.710.627	\$ 79.412.364	\$ 139.794.919	\$ 180.983.327
Margen Neto		-1%	5%	8%	10%	10%

Fuente: elaboración propia

Dentro del estado de resultados de la tabla 24 se incluye el valor de los ingresos de PJM y sus proyecciones, con el único fin de obtener la ponderación respecto a las ventas de la nueva línea de negocio, que corresponde a: Participación nueva línea de negocio/T. ingresos.

Tabla 24. Flujo de caja

	año 2018	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023
Utilidad operacional		\$ 14.186.650	\$ 59.062.388	\$ 126.485.066	\$ 213.408.307	\$ 274.987.693
Depreciaciones		\$ 6.902.000	\$ 6.902.000	\$ 6.902.000	\$ 6.902.000	\$ 6.902.000
EBITDA		\$ 21.088.650	\$ 65.964.388	\$ 133.387.066	\$ 220.310.307	\$ 281.889.693
Margen EBITDA		5%	10%	13%	15%	16%
Variac. Capital Trabajo (KW)	-\$ 24.881.404	-\$ 22.528.352	-\$ 14.572.229	-\$ 20.748.532	-\$ 24.648.872	-\$ 17.471.029
Capex (Activos operacionales)		-\$ 69.020.000				
Impuestos		\$ -	\$ -	-\$ 15.126.130	-\$ 39.113.552	-\$ 68.854.214
Flujo Caja Operac.	-\$ 24.881.404	-\$ 70.459.702	\$ 51.392.159	\$ 97.512.404	\$ 156.547.883	\$ 195.564.450
Aportes Capital	\$ 24.881.404					
Nuevos Creditos		\$ 150.000.000				
Gastos financieros		-\$ 4.314.717	-\$ 4.450.631	-\$ 4.584.150	-\$ 4.721.674	-\$ 4.863.325
Cuota credito		-\$ 58.620.833	-\$ 58.775.000	-\$ 53.375.000	-\$ 4.204.167	\$ -
Flujo Caja despues financ.	-\$ 0	\$ 16.604.747	\$ 11.833.472	\$ 39.553.254	\$ 147.622.042	\$ 190.701.126
Saldo anterior		-\$ 0	\$ 16.604.747	\$ 4.771.275	\$ 44.324.529	\$ 191.946.571
Flujo Caja Final	-\$ 0	\$ 16.604.747	\$ 4.771.275	\$ 44.324.529	\$ 191.946.571	\$ 382.647.697

Fuente: elaboración propia

Tabla 25. TIR

	año 2018	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023
Flujo Calculo TIR	-\$ 24.881.404	-\$ 133.395.253	-\$ 11.833.472	\$ 39.553.254	\$ 147.622.042	\$ 190.701.126
TIR	26%					

Fuente: elaboración propia

La TIR o tasa de descuento tiene un resultado positivo del 26% a 5 años, lo que indica la viabilidad del plan de negocios de desarrollo de proyectos metalmeccánicos en PJM SERVICES S.A.S.

Tabla 26. Balance inicial

Balance	Diciembre 31 2018
Activos	
Disponible	\$24.881.404
Cartera	
Inventarios	
Act. Corriente	\$24.881.404
Puente Grua	
Depreciacion acum.	
Act. Fijos netos	
Total Activos	\$24.881.404
Pasivos	
Obligaciones financieras	\$150.000.000
Proveedores	
Impuestos	
Total Pasivos	\$150.000.000
Patrimonio	\$24.881.404
Capital	
Utilidades acumuladas	
Utilidades del periodo	
Total Patrimonio	\$24.881.404

Fuente: elaboración propia

La inversión mostrada en el balance inicial de \$ 24'881.404 COP será financiada con equity resultado de utilidades retenidas, con este monto se financia la etapa de implementación en el año 2018.

Tabla 27. Balance proyectado a 5 años.

Balance	año 2018	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023
Activos						
Disponible	\$0	\$16.604.747	\$4.771.275	\$44.324.529	\$191.946.571	\$382.647.697
Cartera		\$32.390.816	\$53.134.087	\$82.936.404	\$118.249.452	\$143.096.892
Inventarios		\$16.437.440	\$26.722.510	\$41.812.152	\$59.585.778	\$71.879.799
Act. Corriente	\$0	\$65.433.003	\$84.627.872	\$169.073.085	\$369.781.801	\$597.624.388
Puente Grua		\$69.020.000	\$69.020.000	\$69.020.000	\$69.020.000	\$69.020.000
Depreciacion acum.		-\$6.902.000	-\$13.804.000	-\$20.706.000	-\$27.608.000	-\$34.510.000
Act. Fijos netos	\$0	\$62.118.000	\$55.216.000	\$48.314.000	\$41.412.000	\$34.510.000
Total Activos	\$0	\$127.551.003	\$139.843.872	\$217.387.085	\$411.193.801	\$632.134.388
Pasivos						
Obligaciones financieras		\$104.166.667	\$54.166.667	\$4.166.667		
Proveedores		\$26.299.904	\$42.756.015	\$66.899.443	\$95.337.246	\$115.007.678
Impuestos		\$0	\$15.126.130	\$39.113.552	\$68.854.214	\$89.141.041
Total Pasivos	\$0	\$130.466.570	\$112.048.812	\$110.179.662	\$164.191.459	\$204.148.719
Patrimonio	\$24.881.404	\$24.881.404	\$24.881.404	\$24.881.404	\$24.881.404	\$24.881.404
Capital						
Utilidades acumuladas		-\$24.881.404	-\$27.796.972	\$2.913.655	\$82.326.019	\$222.120.938
Utilidades del periodo	-\$24.881.404	-\$2.915.567	\$30.710.627	\$79.412.364	\$139.794.919	\$180.983.327
Total Patrimonio	\$0	-\$2.915.567	\$27.795.060	\$107.207.423	\$247.002.342	\$427.985.669

Fuente: elaboración propia

Nota: el puente grúa como activo se especifica tener una depreciación a 10 años y se muestra en los activos fijos netos del balance proyectado (Tabla 28).

5.2. EGRESOS

Tabla 28. Costos operacionales de puesta en marcha.

Costos Operacionales De Puesta En Marcha			
Secretaria general (desarrollo de proyectos)	11,32%	\$980.000	\$110.943
Ingeniero de proyectos (dedicacion en ejecucion)	90,00%	\$2.100.000	\$1.890.000
Contador (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$1.600.000	\$362.263
Vendedores (desarrollo de proyectos)	0,00%	\$4.862.000	\$0
Arrendamiento (desarrollo de proyectos)	20,00%	\$4.895.300	\$979.060
Combustible (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$364.500	\$82.528
Servicios públicos (desarrollo de proyectos)	11,32%	\$1.113.600	\$126.067
Parqueaderos (desarrollo de proyectos)	11,32%	\$230.000	\$26.038
Consumibles y papelería (desarrollo de proyectos)	22,64%	\$130.000	\$29.434
Subtotal			\$3.606.333
Brochure (promedio mensual)	100,00%	\$117.000	\$117.000
Publicidad BTL (promedio mensual)	100,00%	\$330.000	\$330.000
Ingeniero de proyectos (dedicación en mercadeo)	10,00%	\$2.100.000	\$210.000
Secretaria general (dedicación en mercadeo)	11,32%	\$980.000	\$110.943
Conferencia 1 vez al año (distribución mensual)	8,33%	\$3.000.000	\$249.900
Servicios públicos (para mercadeo)	11,32%	\$1.113.600	\$126.067
Parqueaderos (para mercadeo)	11,32%	\$230.000	\$26.038
Imprevistos	100,00%	\$200.000	\$200.000
Subtotal			\$1.369.948
Total			\$4.976.281

Fuente: elaboración propia

5.3. CAPITAL DE TRABAJO Y DIAS DE ROTACIÓN

Tabla 29. Capital de trabajo (KW)

KW:	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023
Fuentes					
Proveedores	\$ 26.299.904	\$ 42.756.015	\$ 66.899.443	\$ 95.337.246	\$ 115.007.678
Usos					
Cartera	\$ 32.390.816	\$ 53.134.087	\$ 82.936.404	\$ 118.249.452	\$ 143.096.892
Inventarios	\$ 16.437.440	\$ 26.722.510	\$ 41.812.152	\$ 59.585.778	\$ 71.879.799
Necesidades KW	-\$ 22.528.352	-\$ 37.100.581	-\$ 57.849.113	-\$ 82.497.985	-\$ 99.969.013
Variac. KW	-\$ 22.528.352	-\$ 14.572.229	-\$ 20.748.532	-\$ 24.648.872	-\$ 17.471.029

Fuente: elaboración propia

A continuación se indican los días de rotación de cartera, inventarios y proveedores, los cuales varían proporcionalmente en el cálculo del balance respecto a cada rubro, los procesos que influyen cada rubro son respectivamente: ventas, producción y compras.

Tabla 30. Días de rotación

Días de Rotación					
días Cartera	30	30	30	30	30
días Inventarios	20	20	20	20	20
días Proveedores	32	32	32	32	32

Fuente: elaboración propia

6. PLAN OPERATIVO

El plan operativo del plan de negocio para el desarrollo de proyectos metalmeccánicos en PJM SERVICES, tiene como base el análisis realizado en la matriz DOFA, la estructura de la organización, responsables, procedimientos y acciones con las cuales la organización pretende lograr resultados positivos, planteando a través de un cronograma las actividades necesarias para funcionar eficientemente, permitiendo su monitoria, seguimiento y evaluación.

6.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cuadro 7. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																												
ITEM	ACTIVIDADES	AÑO 2017												AÑO 2018												RESPONSABLE	PERSONAL	METAS POR LOGRAR
		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE									
1	Presentación del proyecto: PLAN DE NEGOCIO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS METALMECÁNICOS EN PJM SERVICES	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Lograr la aceptación del plan de negocio por parte de las directivas de la compañía, mostrándoles las ventajas y alternativas de su implementación						
2	Recolección de información de mercados potenciales.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Identificación del nicho de mercado						
3	análisis de información de los clientes potenciales y planteamiento de soluciones para los posibles proyectos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Lograr reconocer cuales son las necesidades que el cliente tiene y plantear soluciones inteligentes para el tipo de servicios se ofrecerán para lograr satisfacerlas.						
4	Análisis de los servicios ofrecidos por otras empresas frente a los ofrecidos por PJM SERVICES	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Identificar los servicios de los otros contratistas y para poder brindar una solución integral de desarrollo de proyectos						
5	Análisis de los impactos sociales, económicos y ambientales del nuevo plan de negocio	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Identificar que impactos tendrá el nuevo plan de negocio tanto dentro de la compañía, como con sus stakeholders						
6	Análisis de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la idea de negocio	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Plantear de manera eficiente los nuevos parámetros de la planeación estratégica de la compañía, alineados a sus políticas operacionales						
7	socialización del cambio de la política integral a la nueva misión, visión y objetivos de la empresa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	GERENTE-AUTORES PLAN DE NEGOCIO	3	Lograr que los empleados conozcan, entiendan e interioricen la nueva filosofía de la empresa, siendo partícipes de la nueva cultura organizacional aplicada al nuevo plan de negocio de la organización						
8	Identificación de proyectos potenciales dentro de las compañías que se atienden actualmente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	GERENTE-AUTORES PLAN DE NEGOCIO	3	Lograr identificar potenciales proyectos dentro de las empresa en las cuales se tienen como clientes en la actualidad, identificando factores como: problemas sin resolver, nuevas necesidades, incompetencia de empresas contratistas, crecimiento organizacional, uniones o adquisiciones corporativas o cambios ambientales, de mercado o legislativos.						
9	Definición de los paquetes de servicios ofrecidos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	GERENTE-AUTORES PLAN DE NEGOCIO	3	Identificar la nueva línea de negocio a presentar a los clientes, desarrollando productos adecuados a la necesidad de la industria en la cual PJM SERVICES presta servicios						
10	Definición concepto del servicio: desarrollo de proyectos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Elaborar fichas técnicas de cada uno de los servicios que se implementaran en el nuevo plan de negocio.						
11	Definición de objetivos específicos para cada proyecto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Identificar el alcance de cada uno de los productos que se ofrecerán a las empresas contratantes, presentando las fortalezas y oportunidades para cada proyecto						
12	Interpretación y análisis de la información obtenida	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	GERENTE-AUTORES PLAN DE NEGOCIO	3	Lograr identificar interacciones, situaciones, fenómenos o acontecimientos de la información recolectada de los clientes de la compañía, con el fin de tomar el contenido mas útil y así lograr alcanzar los objetivos que se buscan con el nuevo plan de negocio						

Cuadro 7. (Continuación)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
ITEM	ACTIVIDADES	AÑO 2018												RESPONSABLE	PERSONAL	METAS POR LOGRAR
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
13	evaluación de las estrategias de mercadeo													GERENTE-AUTORES PLAN DE NEGOCIO	3	Desarrollar un plan de mercadeo adecuado a la organización, descartando estrategias inefectivas que generen pérdida de dinero, logrando identificar correctamente planes de marketing que permitan alcanzar las metas proyectadas.
14	Análisis de la proyección de ventas del plan de negocio													GERENTE-AUTORES PLAN DE NEGOCIO	3	Determinar la proyección de ventas para cada uno de los productos ofertados en el nuevo plan de negocio, buscando la conformidad en cuanto a las utilidades recibidas en cada una de las proyecciones realizadas
15	Análisis de los costos de ventas.													AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Identificar cada uno de los recursos tanto humanos como materiales, que se deben tener para lograr desarrollar cada uno de los productos del nuevo plan de negocio
16	Elaboración de análisis financiero teniendo en cuenta las proyecciones de ventas y costos.													AUTORES PLAN DE NEGOCIO	2	Analizar la viabilidad financiera del proyecto, identificando las fuentes de recursos necesarios para la ejecución y operación del proyecto, buscando al final de la operación beneficios de carácter económico para la organización
17	Revisión del plan de negocio y ajustes necesarios.													GERENTE-AUTORES PLAN DE NEGOCIO	3	Analizar el nuevo plan de negocio de forma minuciosa, con el fin de identificar aspectos que pongan en riesgo la puesta en marcha, haciendo ajustes si es necesario, para hacerlo atractivo a las empresas clientes de PJM SERVICES
18	Ejecutar Fase de Implementación del plan de negocio													GERENTE, INGENIERO DE PROYECTOS	2	Dar inicio a la implementación del nuevo plan de negocio dentro de la organización, comunicar a los clientes y personal de la empresa los beneficios y características de este
19	Presentación y/o inscripción del plan de negocios ante las compañías que se atienden actualmente													GERENTE, SECRETARIA, INGENIERO DE PROYECTOS	3	Posicionar a PJM SERVICES como una empresa integral de prestación de servicios de ingeniería dentro de las compañías a las cuales les presta servicios
20	Infomar a los clientes de PJM SERVICES el estado de desarrollo del nuevo plan de negocio													GERENTE, INGENIERO DE PROYECTOS	2	Lograr la adjudicación de contratos, identificando clientes potenciales, presentando la nueva línea de negocio a cada uno de los clientes a los cuales PJM SERVICES atiende actualmente, empresas en el sector de la producción de gases, fabricación y envasado de bebidas gaseosas, etc.
21	Adecuación de área de trabajo e instalación de puente grúa													TODA LA ORGANIZACIÓN	23	Con el apoyo de toda la organización se trabajara para lograr la adecuación del área de trabajo donde se desarrollara el nuevo plan de negocio, para minimizar interrupciones por cruces entre las actividades, reducción de riesgos para los empleados e incrementar la productividad
22	Desarrollar Fase 2 operación del plan de negocio													TODA LA ORGANIZACIÓN	5	Planear, organizar, dirigir y controlar los proyectos adjudicados a PJM SERVICES
28	Continuidad del negocio													TODA LA ORGANIZACIÓN	26	Identificar las amenazas que se puedan presentar en la prestación de los servicios planteados dentro del nuevo plan de negocio, para poder contemplar todas las medidas preventivas y de recuperación para cuando se produzca una contingencia que afecte la continuidad de la operación
29	Cumplimiento de metas													TODA LA ORGANIZACIÓN	26	Aplicar acciones acordes al nuevo plan estratégico de la compañía que le permita equilibrar resultados financieros y la sostenibilidad en el tiempo, para cumplir planes a corto, mediano y largo plazo, buscando que las directivas siempre estén motivando a cada uno de los colaboradores para alcanzar tal fin.

Fuente: elaboración propia

6.2 METAS SOCIALES

Por medio de las políticas internas de PJM SERVICES, se logra contribuir a los objetivos de desarrollo del milenio – ODM (Objetivos de Desarrollo del Milenio Cierre 2015 – Bogotá Mejor para todos, Diciembre de 2016), principalmente en la pobreza económica y contaminación de fuentes de agua, además, de acuerdo al plan de desarrollo, el proyecto se enmarca en el objetivo de la sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, dado que se presenta una relación directa entre deterioro ambiental y el aumento de la pobreza, según lo expresado en el documento de los ODM. “La degradación ambiental es tema fundamental para el desarrollo de cualquier país, se encuentra ligado de manera inseparable y es causa de problemas asociados a la pobreza, el hambre, la inequidad de género y la salud, entre otros” (Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – IDEAM- Tomo II, 2015), dándoles un manejo adecuado a los residuos sólidos y así mitigar los impactos negativos del mal manejo de este tipo de materiales.

Reconociendo la importancia de la gestión en el cumplimiento de metas, se estipula que se debe realizar reuniones mensuales del área de proyectos con el fin de revisar, comparar y analizar valores proyectados versus los reales de las fases de implementación y operación, en dicha reunión se gestionaran las metas nombradas a continuación:

6.2.1 Metas sociales. Con la puesta en marcha del plan de negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en PJM SERVICES, las metas sociales que se quieren alcanzar a mediano plazo son:

Por medio de la nueva diversificación de negocios, se logra consolidar una empresa sólida en la cual se disminuye el impacto de los ciclos productivos y de rotación de cartera, por parte de los clientes.

Reducción del desempleo con la creación de empleos en el área de ingeniería, administración, comercial y productiva.

Mejorar la calidad de vida de los grupos de interés asociados a la empresa y a la población de las áreas de influencia de las empresas a las cuales PJM SERVICES les preste servicios.

6.2.2 Metas ambientales. Protección del medio ambiente para mejorar la gestión de residuos sólidos en las cadenas productivas de las empresas a las cuales PJM les preste servicios.

Utilizar de manera apropiada los recursos suministrados por las empresas contratantes.

Demostrar una cultura de reciclaje en las empresas a las cuales se les preste servicios.

Fomentar dentro de la organización la importancia de utilizar materia prima reutilizada.

6.2.3 Metas financieras. Lograr los márgenes de utilidad para cada uno de los nuevos productos referenciados en las tablas 6 a 10 de este documento.

Alcanzar la proyección de ventas planteada.

Elaborar productos respetando y mejorando los costos estipulados en la tabla 12.

Controlar gastos operacionales consignados en el estado de resultados (tabla 24).

Cumplir el EBITDA y procurar el flujo de caja final proyectado, (tabla 25),

6.2.4 Metas operativas. Aumentar los conocimientos técnicos y administrativos de los colaboradores adjuntos al nuevo plan de negocio.

Tomar decisiones asertivas en pro del confort emocional de las personas que están involucradas en la organización.

Estructurar los procedimientos necesarios para realizar la ejecución de proyectos de la mejor manera posible, como aporte para el cumplimiento de esta meta, los autores plantean dos procedimientos que son necesarios en la operación, para realizar una correcta ejecución de los productos, INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA IZAJE DE CARGAS.pdf e INSTRUCTIVO DE APLICACION DE SOLDADURA EN OBRA.pdf

Ampliar los canales de comunicación, enfocados en la calidad del servicio.

Optimizar los recursos de PJM actualmente subutilizados.

7. IMPACTO

Los aspectos que se analizan en este capítulo apuntan al resultado de la inversión, cuyo retorno está en la sostenibilidad de la empresa y el desarrollo de la sociedad a la cuál sirve la compañía.

7.1 IMPACTO ECONÓMICO

Para PJM SERVICES el desarrollo de este nuevo plan de negocio le permite fortalecer su participación económica en el sector metalmecánico.

Otro impacto que se prevé, es el aumento en la producción de partes y repuestos con respecto a la actual, con lo cual se cubrirá la demanda de los nuevos proyectos en los cuales PJM SERVICES estima participar.

7.2 IMPACTO SOCIAL

En el impacto social, se espera crear nuevas plazas de empleo con personal capacitado para realizar cada tipo de trabajo, formando un área para el desarrollo de proyectos de ingeniería, enmarcado en los lineamientos de la norma OHSAS 18001 en la que PJM SERVICES se encuentra certificado.

7.3 IMPACTO AMBIENTAL

Verificar las actividades que se desarrollan dentro de los procesos que realiza PJM SERVICES, garantizando un uso adecuado de los recursos físicos utilizados y la correcta disposición final de desechos, así como también un uso eficiente de la energía eléctrica, de gases y el correcto tratamiento de aguas residuales, en concordancia con la certificación de PJM SERVICES en el sistema de gestión ambiental ISO 14001.

Por esta razón se realiza una revisión de aspectos e impactos ambientales con los cuales la organización contribuye a la protección del medio ambiente, mediante el uso adecuado de los recursos.

Cuadro 8. Aspectos ambientales.

TIPO DE RECURSO	DETERMINACIÓN ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL REALES Y POTENCIALES
Hídrico	Consumo de agua	Reducción del recurso hídrico disponible
		Minimizar desperdicio del recurso hídrico
Hídrico	Vertimiento de aguas negras o residuales	Contaminación de las fuentes hídricas
		Disminución de oxígeno en cuerpos de agua
Atmosférico	Emisión gases efecto invernadero	Deterioro de la calidad del aire
Residuos sólidos	Disposición de desechos sólidos, reciclables	Evitar contaminación por residuos peligrosos
Ambiental	Ruido	Contaminación auditiva por niveles de ruido superiores a lo permitido por la ley
Recursos naturales	Consumo excesivo de energía eléctrica, consumibles de oficina y hogar	Ineficiencia en el uso de recursos como madera, papel, agua o combustibles

Fuente: elaboración propia

Al lograr la identificación de los impactos ambientales asociados a la operación de la compañía, se implementaran los siguientes planes de acción para su mitigación:

Cuadro 9. Uso eficiente del agua.

USO EFICIENTE DEL AGUA	
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Mantenimiento de redes y tanques de suministro	Se realizaran rutinas periódicas de mantenimiento, y verificación del estado de los tanques de almacenamiento y redes de suministro de agua potable instaladas en las instalaciones de la empresa
	Verificar periódicamente que no existan fugas de agua en llaves y equipos hidráulicos
Seguimiento al consumo de agua	Verificar a diario el consumo de agua y compararlo con el registro reportado por la empresa de acueducto para asegurarse de realizar el uso moderado de este recurso
	Aplicar acciones correctivas cuando se detecten consumos superiores al promedio histórico o si sobrepasa la meta de consumo establecida por la organización
Vertimiento de residuos líquidos	En materia de residuos líquidos, la mayor parte corresponde a aceites de los procesos de operación de máquinas y corte de piezas. Con respecto a los procesos de pintura los restos generados son pinturas y solventes. Todos estos residuos, jamás deben ser arrojados a la red de alcantarillado, se debe hacer la recolección en recipientes adecuados para su manejo y entregarlos directamente a una empresa certificada en el manejo y uso final de estos recursos

Fuente: elaboración propia

Cuadro 10. Uso eficiente de la energía eléctrica.

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA	
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Revisión y mantenimiento de red eléctrica	Se realizaran rutinas periódicas de mantenimiento, y verificación de puntos calientes en tableros eléctricos, cableado, tomacorrientes, interruptores y demás puntos de la red eléctrica de la bodega y oficinas, con el fin de confirmar que se encuentran en buen estado y que no generen riesgos en su manipulación, se deberá realizar el mantenimiento correctivo al encontrar anomalías.
Uso racional de aparatos eléctricos	Desarrollar estrategias para ahorro de energía, desconectar cargadores y extensiones que no sean requeridos, apagar equipos de cómputo que no se requieran, desconectar equipos de soldadura que no se estén utilizando, hacer uso adecuado de máquinas eléctricas y herramientas de mano.
	Aplicar acciones correctivas cuando se detecten consumos superiores al promedio histórico o si sobrepasa la meta de consumo establecida por la organización

Fuente: elaboración propia

El impacto ambiental generado tanto en las empresas contratantes, como en su zona de influencia, será mayormente de tipo auditivo, correspondiente al sector C - ruido intermedio restringido, sector donde se desarrollan labores de tipo industrial que no afectan áreas de uso residencial y no sobrepasan los niveles de ruido permitido por la Secretaría distrital de Ambiente estipulado en 75 dB.

De igual manera se incluyen los planes de acción para manejo de residuos sólidos y emisiones atmosféricas.

Cuadro 11. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido.

Sector	Subsector	Máximos permisibles de emisión de ruido dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

Fuente: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2006). Resolución 0627 norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. 7 de abril de 2006.

Cuadro 12. Manejo de residuos solidos

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	
Manejo de residuos solidos	Aplicar norma técnica del ICONTEC GTC-24. Recipientes color gris, blanco y café oscuro, dependiendo del tipo de desechos. Para garantizar la selección y disposición correcta de los residuos sólidos generados
	Minimizar al máximo la producción de residuos sólidos y desperdicio de materia prima utilizada en los procesos de producción
	Aprovechar el alto potencial de recuperación y reciclaje de los residuos generados en la parte productiva de la organización, tales como virutas, escorias, chatarras, polvos metálicos, envases de materias primas, pinturas y químicos, entregándolas a empresas certificadas en el manejo y uso final de este tipo de elementos

Fuente: elaboración propia:

Cuadro 13. Emisiones atmosféricas.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS	
Control y manejo de humos y gases	Las emisiones atmosféricas que se generan en la industria metalmeccánica, corresponden principalmente a gases de soldadura (humos, monóxido de carbono y óxido de nitrógeno), compuestos volátiles de solventes orgánicos y partículas provenientes de procesos de soldadura, los cuales se deben controlar de forma eficiente y aplicando la normatividad vigente

Fuente: elaboración propia

8. RESUMEN EJECUTIVO

PJM SERVICES es una empresa con más de 20 años de actividad manufacturera y comercial, dedicada principalmente a la fabricación de partes y repuestos para las industrias de alimentos, bebidas, farmacéuticos y producción de gases medicinales e industriales, las empresas clientes de PJM constantemente se encuentran en procesos de mejora continua generando crecimiento y renovación en sus plantas de producción, lo que brinda la oportunidad a PJM de atender las necesidades de sus clientes por medio de una nueva línea de negocio que desarrolle proyectos metalmecánicos con altos niveles de gestión, control y seguimiento, para entregar un producto que satisfaga las expectativas del cliente.

8.1 CONCEPTO DEL NEGOCIO

La oferta de nuevos productos con alcance estratégico para el crecimiento productivo de sus clientes, permite a PJM SERVICES incrementar sus ingresos y tener una mayor participación en el mercado metalmecánico, respaldado por un área de proyectos parametrizada en altos niveles de gestión, control y seguimiento de los hitos y entregables de cada proyecto, línea de negocio enfocada exclusivamente en generar rentabilidad y satisfacción a los stakeholders.

8.2 POTENCIAL DEL MERCADO EN CIFRAS

Basándose en información suministrada por los clientes de PJM SERVICES y de acuerdo a los datos históricos de cantidades de las unidades requeridas en cada tipo de producto se consolida el mercado potencial por producto estimado para el año 2019, y sus respectivas proyecciones de crecimiento hasta el año 2023.

Tabla 31. Mercado Potencial.

MERCADO POTENCIAL POR PRODUCTO					
TIPO DE PRODUCTO	REQUERIDO ANUAL				
	2019	2020	2021	2022	2023
Producto tipo 1 - kilos/año	500.000	518.000	535.612	553.823	572.653
Producto tipo 2 - kilos/año	500.000	518.000	535.612	553.823	572.653
Producto tipo 3 - kilos/año	400.000	414.400	428.490	443.058	458.122
Producto tipo 4 - kilos/año	120.000	124.320	128.547	132.917	137.437
Producto tipo 5 - m ² /año	45.000	46.620	48.205	49.844	51.539

Fuente: elaboración propia

Si bien los resultados obtenidos en el análisis financiero del plan de negocio entrega resultados satisfactorios y permite operar correctamente, es importante aclarar que el análisis se realiza en un escenario moderado respecto a el porcentaje de penetración en el mercado potencial, los porcentajes de penetración utilizados para cada producto son 7%, 5%, 6%, 3% y 15% respectivamente, que demuestra una gran oportunidad de obtener mayores y mejores resultados.

8.3 VENTAJAS COMPETITIVAS

Desarrollo y uso de un instrumento de gestión en la ejecución de los proyectos que controle y albergue el conocimiento de las incidencias dentro del ciclo de vida de un proyecto es imperativo para lograr resultados satisfactorios.

La reducción de costos por disminución de tiempos muertos respecto a un cronograma ejecutado por múltiples contratistas.

Consolidación de transportes de traslado de materiales, equipos, maquinaria e insumos de múltiples etapas de un mismo proyecto en un solo proveedor trae beneficios económicos y logísticos al cliente.

PJM SERVICES cuenta con unas áreas, herramientas y equipos que se encuentran subutilizados en la actualidad y serán empleados en el desarrollo de los productos objeto de este plan de negocio.

Tener un portafolio diversificado y ampliado de productos que cubra una mayor cantidad de necesidades de sus clientes permite dar pasos firmes en la intención de PJM services, de ser un aliado estratégico para las empresas clientes.

8.4 PROPUESTA DE VALOR

El desarrollo de proyectos metalmecánicos integrales, centralizando en un solo contratista: consultoría, diseño, fabricación, instalación, montaje, adecuación de áreas y puesta en marcha de proyectos de ingeniería; genera al cliente una estructura de costos reducida, brindando retroalimentación constante del avance del proyecto, por medio de reportes periódicos y entregando productos con altos estándares de calidad, rentabilidad y servicio.

8.5 RESUMEN DE LAS INVERSIONES REQUERIDAS

De acuerdo al análisis realizado respecto a la situación actual, organizacional, económica, financiera y de infraestructura de PJM SERVICES, se determinó que el plan de negocio será ejecutado en dos fases:

Fase de implementación, la cual se desarrollará de los meses de agosto a diciembre del año 2018, con una inversión inicial de \$24'881.404 COP, aportados de utilidades retenidas de años anteriores por los directivos de la compañía, que permitirán implantar de manera sólida las bases administrativas necesarias para el desarrollo efectivo del plan de negocio.

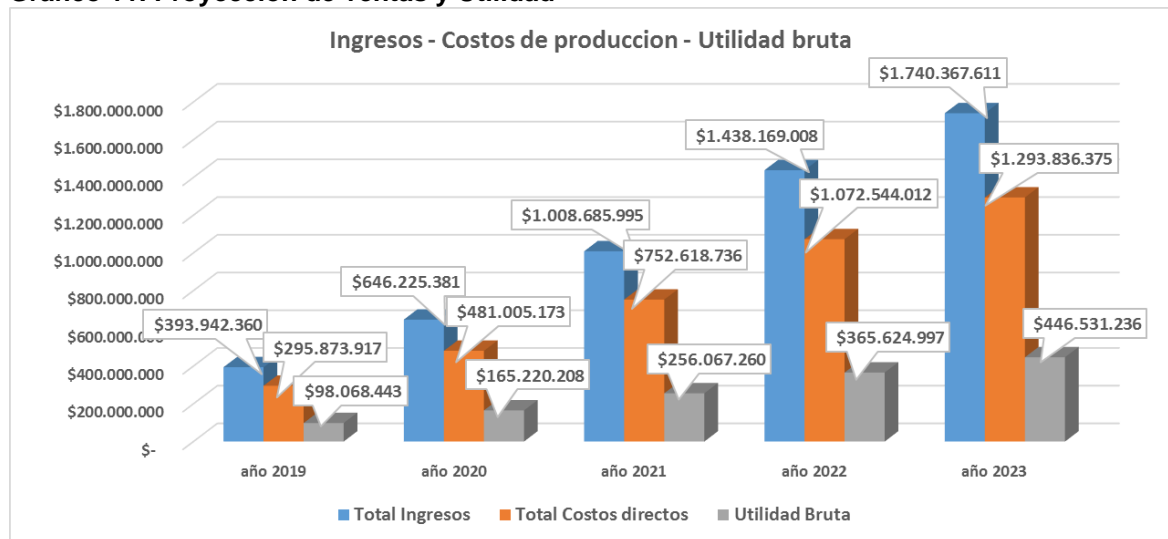
Fase de operación, esta etapa del plan de negocio inicia a partir de enero del año 2019 y su análisis contempla un quinquenio, se definió solicitar un préstamo bancario por valor de \$150'000.000 COP a un plazo de 36 meses, amortización constante y una tasa de interés del 0,9%, estos recursos serán destinados para financiar actividades propias de la operación y compra de un puente grúa, activo en el que se decide invertir \$55'984.555 COP que tiene como función principal movilizar elementos de gran tamaño y peso dentro de las instalaciones de la bodega, la decisión de inversión en el activo nombrado se hace necesario para el desarrollo de productos tales como estructuras, ensamble de equipos, fabricación de maquinaria y pre montajes.

Como otra fuente de financiación para la ejecución del proyecto, se contempla la solicitud de anticipos (práctica común para este tipo de productos), anticipos que se definen según los acuerdos pactados en la negociación del contrato, que para nuestro instrumento se definen como hitos de pago y corresponden a unos entregables.

8.6 PROYECCIÓN DE VENTAS Y UTILIDAD

La proyección de ingresos y participación en el mercado es de crecimiento constante, al igual que la utilidad bruta del ejercicio. Dentro del plan de mejoramiento continuo se prevé mejorar los sistemas productivos para hacer reducción de costos y así mejorar el margen bruto.

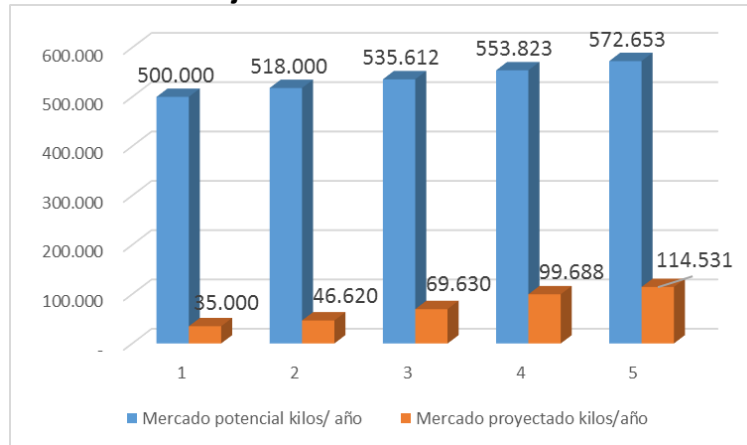
Gráfico 11. Proyección de ventas y Utilidad



Fuente: elaboración propia

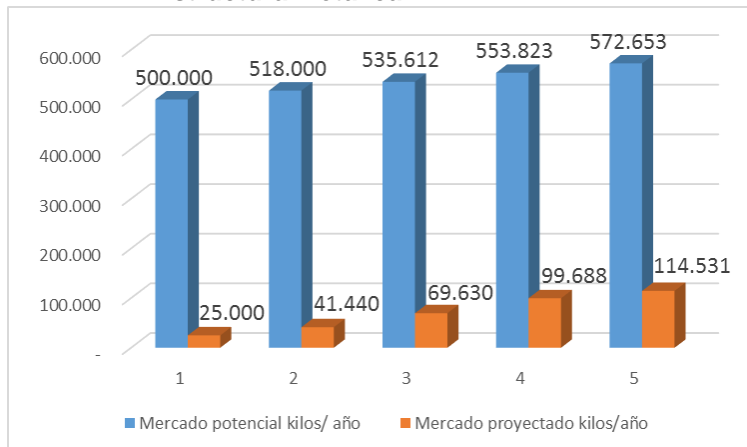
A continuación se presentan las gráficas del mercado potencial y el mercado que atenderá PJM services en los próximos 5 años, para cada uno de los productos que se plantean en este plan de negocio.

Gráfico 12. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado Montajes



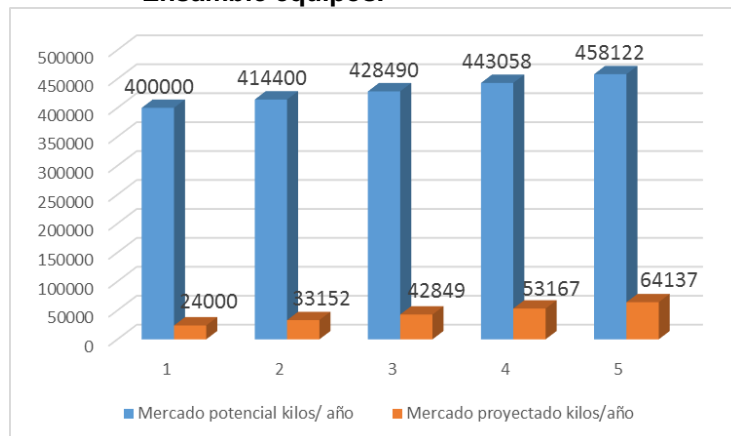
Fuente: elaboración propia

Gráfico 13. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Estructura metálica



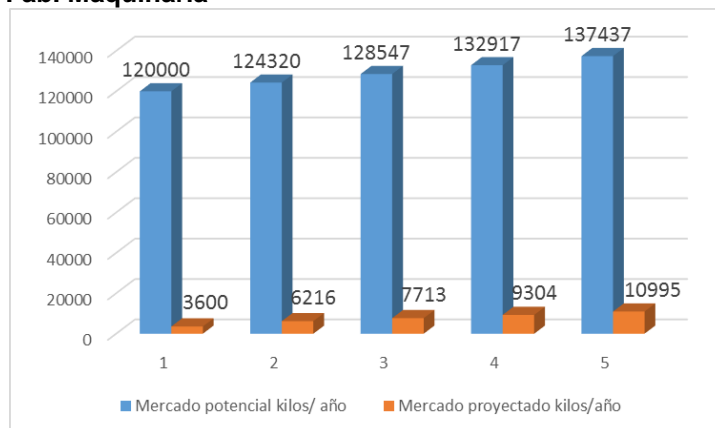
Fuente: elaboración propia

Gráfico 14. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Ensamble equipos.



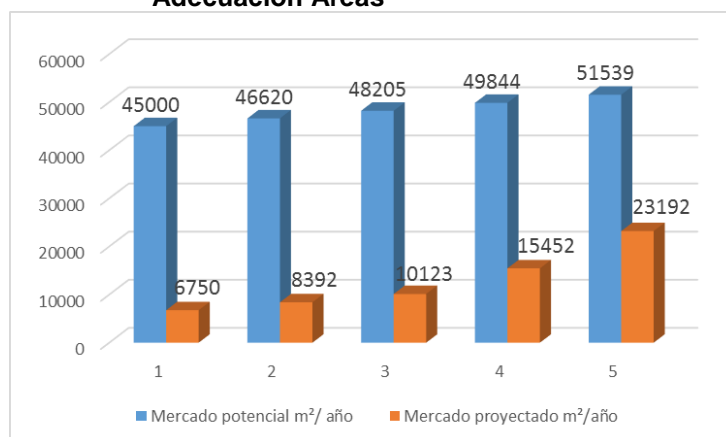
Fuente: elaboración propia

Gráfico 15. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Fab. Maquinaria



Fuente: elaboración propia

Gráfico 16. Mercado potencial Vs. Mercado proyectado – Adecuación Áreas



Fuente: elaboración propia

La TIR o tasa de descuento tiene un resultado positivo del 26 % a 5 años, lo que indica la viabilidad del plan de negocios de desarrollo de proyectos metalmecánicos en PJM SERVICES S.A.S.

Tabla 32. Flujo cálculo TIR y TIR

	año 2018	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023
Flujo Calculo TIR	-\$ 24.881.404	-\$ 133.395.253	-\$ 11.833.472	\$ 39.553.254	\$ 147.622.042	\$ 190.701.126
TIR	26%					

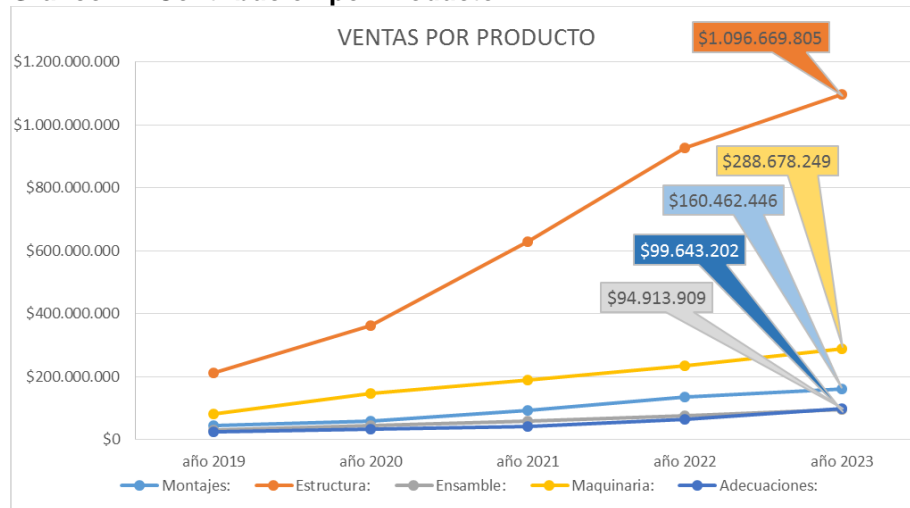
Fuente: elaboración propia

8.7 CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD

Las ventas totales proyectadas del nuevo plan de negocio para el quinto año serán \$1.740'367.611 COP, monto superior a la totalidad de las ventas realizadas en el año 2017 por PJM SERVICES correspondientes a \$1.346'000.000, lo que nos

indica que la nueva línea de negocio en tan solo 5 años equipara los resultados actuales de la compañía en caso de mantener un crecimiento similar a los registrados en los últimos años la fabricación y venta de partes y repuestos.

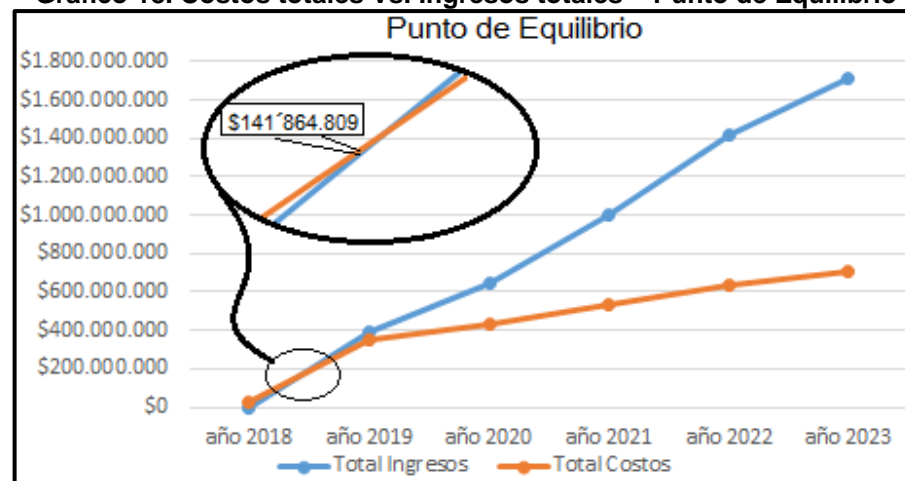
Gráfico 17. Contribución por Producto



Fuente: elaboración propia

Según análisis realizado entre costos totales y los ingresos totales, se concluye que el punto de equilibrio para este plan de negocio se encuentra en el primer año de la fase de operación (año 2019) al momento de realizar ventas por un valor \$141'864.809

Gráfico 18. Costos totales Vs. Ingresos totales – Punto de Equilibrio



Fuente: elaboración propia

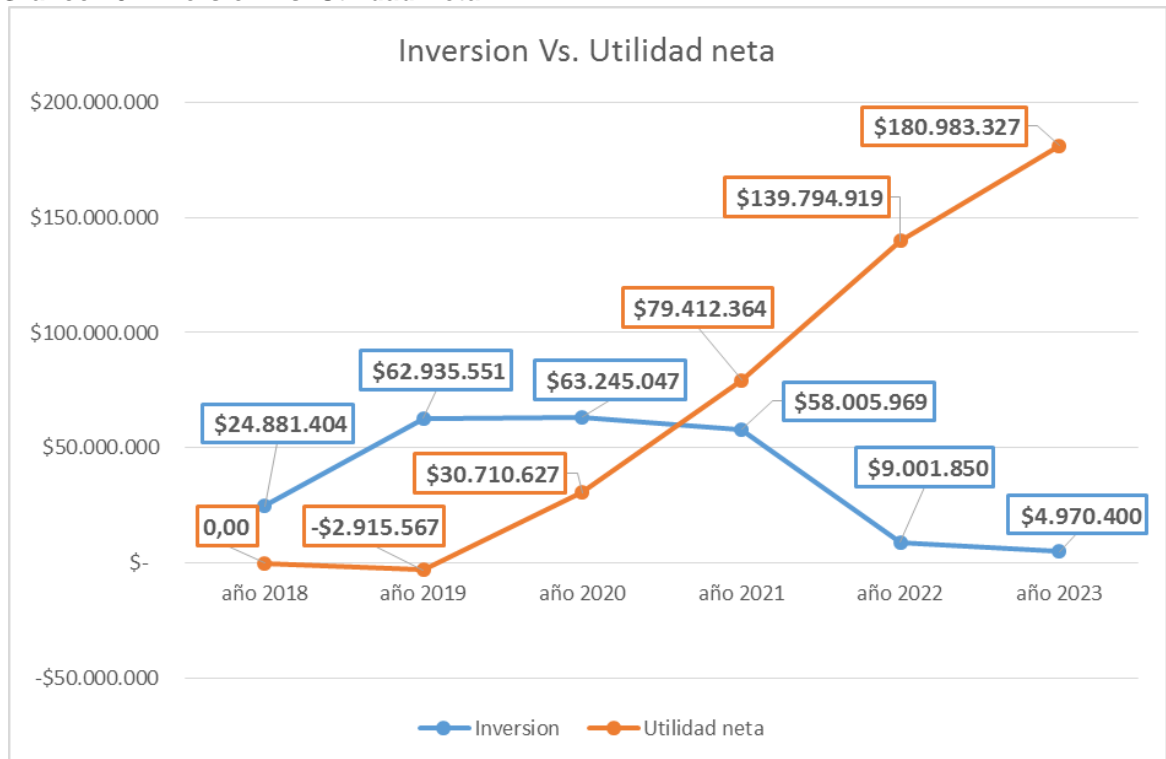
Tabla 33. Costos totales Vs. Ingresos totales

	año 2018	año 2019	año 2020	año 2021	año 2022	año 2023
Total Ingresos	\$0	\$ 393.942.360	\$ 646.225.381	\$ 1.008.685.995	\$ 1.438.169.008	\$ 1.740.367.611
Total Costos	\$ 24.881.404	\$ 354.286.663	\$ 432.622.555	\$ 528.500.646	\$ 617.309.795	\$ 687.550.556

Fuente: elaboración propia

Finalmente nuestro análisis termina informando que la compañía podrá empezar a entregar utilidades a partir del año 2020, condición que se observa cuando analizamos el pago de las inversiones realizadas versus la utilidad neta recibida del ejercicio.

Gráfico 19. Inversión Vs. Utilidad Neta



Fuente: elaboración propia

9. CONCLUSIONES

De acuerdo a los recursos humanos, físicos, organizacionales y financieros que se adjudicaron en este plan de negocio se concluye que para PJM SERVICES, es viable desarrollar proyectos metalmecánicos integrales, centralizando en un solo contratista los procesos que conforman el proyecto, permitiendo que el cliente disminuya el número de interlocutores, logrando una comunicación más directa, evitando tiempos muertos entre el final y el inicio de actividades en los cronogramas de múltiples contratistas implicados en el proyecto.

Según el análisis realizado en el sector, el nicho de mercado y los productos que se ofrecen, se concluye que el modelo de negocio está alineado respecto a las necesidades y expectativas de los clientes, tal como quedó demostrado en las respuestas obtenidas de la encuesta realizada.

La carencia de comparaciones sistemáticas y metódicas del presupuesto con respecto a la realidad, observada en el desarrollo de proyectos de ingeniería precedentes a la elaboración de este documento, se resuelve por medio de la generación de un instrumento de gestión en la ejecución de los proyectos, subdividido en: preliminares e inicio, planeación y planificación y reporte de proyecto, tres etapas que comprenden el ciclo de vida de un proyecto.

La aplicación del instrumento desarrollado por los autores ha tenido dentro de PJM una muy buena aceptación, puesto que se han realizado pruebas de su uso, con órdenes de trabajo que se encuentran actualmente en ejecución. Este instrumento demuestra que la gestión, el control y el conocimiento de un proyecto permiten mejores resultados tanto operativos como financieros, así como también una mejor retroalimentación con el cliente y una adecuada toma de decisiones en cada una de las etapas del proyecto.

Luego de realizar una observación detallada de la situación actual de PJM SERVICES respecto a la integración de un nuevo modelo de negocio, es concluyente aseverar que en términos generales, PJM como organización muestra fortalezas y oportunidades para realizar una diversificación de su portafolio de productos, y en términos particulares la organización tendrá que implementar las estrategias FO, DO, FA, DA, consignadas en el análisis DOFA para llevar a buen término las fases de implementación y operación, conforme a los objetivos estratégicos, costos administrativos y operativos y pretensiones de los stakeholders.

Teniendo como base los resultados del análisis financiero del plan de negocio, podemos afirmar que es altamente positivo para las directivas de PJM la implementación de este, porque los réditos obtenidos en un periodo de análisis de cinco años muestran un crecimiento global de la compañía, aumento de los activos

fijos, mayor y mejor presencia en el mercado y participación activa en el desarrollo de proyectos que generan crecimiento en las empresas clientes de PJM SERVICES.

Se demuestra la coherencia de las decisiones de inversión, administrativas y estratégicas tomadas para el nuevo plan de negocio, respecto a la información recopilada en el cronograma: actividades, duración, responsables y metas por lograr, para la implementación y operación del nuevo plan de negocio, definiéndolo factible.

Analizando la fase de operación del nuevo plan de negocio de PJM SERVICES, se definen planes de acción para: el uso eficiente del agua, energía eléctrica, manejo de residuos sólidos y emisiones atmosféricas. Parámetros que deben ser implementados con la mayor rigurosidad para ser socialmente responsable y amigable con el medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

ALACERO. (2016). América Latina en cifras. 21 de mayo de 2016, de Asociación Latinoamericana del acero Sitio web: www.alacero.org

Antonio Borello. (2000). El plan de negocios. Colombia: McGraw-Hill.

ANDI. (2017). Colombia: Balance 2016 y perspectivas 2017. 21 de mayo de 2017, de Asociación Nacional de Industriales Sitio web: www.andi.com.co

Chacón, Nelson. (2015). ¿Cómo hago una Proyección de Ventas para un Negocio Nuevo?. Bogotá, Colombia. Gerencia Retail. Recuperado de www.gerenciaretail.com

DANE. (2012). ATLAS ESTADÍSTICO. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

Grupo Bancolombia. (2018). Proyecciones económicas de mediano plazo julio de 2018. 9 de agosto de 2018. sitio Web: www.grupobancolombia.com

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. (2018). Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Séptima actualización. Bogotá - Colombia. ICONTEC.

Kotler, Philip. (2004) Marketing. Mexico, Editorial Pearson.

LAMBIN, Jacques Jean (1996) Marketing estratégico. México, Mc Graw Hill.

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2006). Resolución 0627 norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. 7 de abril de 2006.

Real academia española, (2018). Diccionario de la lengua española. www.rae.es.

Rodríguez Marín, Mauro. (2014). El que y como de los pronósticos en las ventas. Planeación para incrementar sus ventas. México. Gasca Sicco

Sallenave, Jean-Paul. (2002). Gerencia y Planeación Estratégica. Bogotá. Editorial Norma.

Santesmases, Miguel. (1996). "Términos de Marketing. Diccionario – Base de Datos". Madrid. Ed. Pirámide.

Serna Gómez, Humberto, (2010). Gerencia Estratégica, Teoría – Metodología – Alineamiento, Implementación y mapas estratégicos. Décima edición, Bogotá – Colombia. 3R Editores.

ANEXOS

ANEXO A – Estado de resultados

PJM SERVICES SAS			
NIT 830.092.264-2			
ESTADO DE RESULTADOS			
DICIEMBRE DE 2017			
INGRESOS OPERACIONALES			
VENTAS BRUTAS			\$ 1.441.954.388,00
MENOS DEVOLUCIONES EN VENTAS			\$ -49.980.787,00
VENTAS NETAS			\$ 1.391.973.601,00
MENOS COSTO DE VENTAS			
COSTO MERCANCIA VENDIDA	375.832.917,30		
COSTOS INDIRECTOS	405.591.980,00		
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS			\$ 610.548.703,70
MENOS GASTOS OPERACIONALES			
ADMINISTRACION	161.282.019,00		
VENTAS	200.945.653,00		
UTILIDAD OPERACIONAL			\$ 248.321.031,70
MAS INGRESOS NO OPERACIONALES			
			\$ 18.369.691,63
MENOS GASTOS NO OPERACIONALES			
			\$ -19.057.028,35
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			\$ 247.633.694,98
MENOS IMPUESTO SOBRE LA RENTA 34%			\$ -86.151.687,06
UTILIDAD DEL EJERCICIO			\$ 161.482.007,92
MENOS RESERVA LEGAL			\$ -
UTILIDAD POR DISTRIBUIR			\$ 161.482.007,92

ANEXO B – Balance general – Activo

P.J.M SERVICES SAS		
NIT: 830.092.264-2		
BALANCE GENERAL		
DICIEMBRE DE 2017		
ACTIVO		
CORRIENTE		
DISPONIBLE		\$ 106.211.480,15
CAJA	1.000.000,00	
BANCOS	0,00	
CUENTAS DE AHORRO	105.211.480,15	
DEUDORES		\$ 459.804.446,91
CLIENTES	454.841.653	
CUENTAS POR COBRAR SOCIOS	39.000	
ANTICIPOS Y AVANCES	376.139	
ANTICIPO DE IMPUESTOS	48.316	
DEUDORES VARIOS	4.499.339	
INVENTARIOS		\$ 35.191.433,02
DE MERCANCIA	29.961.610,47	
DE MATERIA PRIMA	5.229.822,55	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		\$ 601.207.360,08
NO CORRIENTE		
INVERSIONES		\$ 21.164.729,00
INVERSIONES EN COOPERATIVAS	21.164.729,00	
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		
MAQUINARIA Y EQUIPO	540.022.981,57	
EQUIPO DE OFICINA	23.362.414,07	
EQUIPO COMPUTO Y COMUNICACION	37.955.338,75	
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	75.425.000,00	
TOTAL ACTIVO FIJO BRUTO	676.765.734,39	
MENOS DEPRECIACION ACUMULADA	443.001.669,00	
ACTIVO FIJO NETO		\$ 233.764.065,39
INTANGIBLES		\$ 2.148.353,00
LICENCIAS	2.148.353,00	
DIFERIDOS		\$ -
CARGOS DIFERIDOS	0,00	
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		\$ 257.077.147,39
TOTAL ACTIVO		\$ 858.284.507,47

ANEXO C – Balance general - Pasivo

P.J.M SERVICES SAS		
NIT: 830.092.264-2		
BALANCE GENERAL		
DICIEMBRE DE 2017		
PASIVO		
CORRIENTE		
OBLIGACIONES FINANCIERAS		\$ 53.069.686,62
PROVEEDORES		\$ 39.134.120,00
CUENTAS POR PAGAR		\$ 34.436.033,00
COSTOS Y GASTOS POR PAGAR	29.397.203,00	
RETENCION EN LA FUENTE-RENTA	3.475.345,00	
RETENCION EN LA FUENTE-ICA	1.563.485,00	
IMPUESTOS GRAVAMENES Y TASAS		\$ 64.597.793,23
IMPORENTA POR PAGAR	30.030.853,16	
IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS	33.916.441,07	
INDUSTRIA Y COMERCIO	650.499,00	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA-CREE	0,00	
PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES		\$ -
PARA CONTINGENCIAS	0,00	
TOTAL PASIVO CORRIENTE		\$ 191.237.632,85
NO CORRIENTE		
OBLIGACIONES FINANCIERAS L.P.		\$ 8.909.224,00
ACREEDORES VARIOS		\$ -
DEUDAS CON SOCIOS		\$ 1.000.000,00
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE		\$ 9.909.224,00
TOTAL PASIVO		\$ 201.146.856,85
PATRIMONIO		
CAPITAL SOCIAL		\$ 160.050.000,00
APORTES SOCIALES	160.050.000,00	
RESERVAS		\$ 80.025.000,00
RESERVA LEGAL	80.025.000,00	
REVALORIZACION DEL PATRIMONIO		\$ 22.225.664,17
AJUSTES POR INFLACION	22.225.664,17	
RESULTADOS DE EJERCICIOS ANTERIORES		\$ 233.354.978,53
UTILIDADES ACUMULADAS	233.354.978,53	
RESULTADOS DEL EJERCICIO		\$ 161.482.007,92
UTILIDAD DEL EJERCICIO	161.482.007,92	
PERDIDA DEL EJERCICIO	0,00	
TOTAL PATRIMONIO		\$ 657.137.650,62
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		\$ 858.284.507,47

ANEXO D – Encuesta caracterización clientes PJM

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA

Empresa que realizo la encuesta: PJM SERVICES S.A.S.

Empresa que encomendó la encuesta: PJM SERVICES S.A.S.

Fuente de financiación: PJM SERVICES S.A.S.

Universo: La población a la cual se realizara la encuesta será la totalidad de clientes actuales a los cuales atiende PJM SERVICES S.A.S.

Técnica de recolección de datos: La persona que responda la encuesta ha de ser la encargada del área de producción o con amplios conocimientos del proceso desarrollado. El método de recopilación de información que se aplicara será por medio de entrevista personal

Fecha de recolección de los datos: Julio de 2017

Temas a los que se refiere:

Encontrar las preferencias de los consumidores, falencias en el proceso de contratación, oportunidad de nuevo plan de negocio, satisfacción del cliente con los procesos actuales de contratación.

Levantamiento de información para la implementación de un plan de negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en PJM SERVICES S.A.S analizando su mercado potencial. |



**ENCUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE
CLIENTES DE LA EMPRESA PJM SERVICES S.A.S.**

Empresa:		Fecha:	
Entrevistado		Dirección	
Cargo		Teléfono	
Entrevistador		E-mail	

Principales productos o servicios que realiza su empresa:

1. Su Empresa es:

- Unipersonal
 Sociedad Anónima
 Ltda.
 En Comandita
 S.A.S

2. Su Empresa está constituida hace:

- 1-3 años
 3-5 años
 5-10 años
 Más de 10 años

3. ¿A qué Mercado están dirigidos los productos que produce su empresa?

- Local
Regional
Nacional
Internacional

4. Las Áreas Funcionales que componen su empresa son: (coloque una X en frente).

- Planeación
 logística y aprovisionamiento / compras
 Comercialización / ventas
 Mercadeo

Contabilidad

Calidad

Producción

Diseño – Ingeniería

Talento humano

5. Su empresa al realizar una Planeación en la Producción tiene en cuenta algunos de los siguientes elementos: (Coloque X)

Inventario

Contratación y despido de personal

Realización de horas extras

Subcontratación de trabajos

Dejar pendiente pedidos de los clientes

6. ¿Su empresa ha recibido apoyo por parte de alguna de las siguientes instituciones para el mejoramiento de la Productividad y Competitividad?

Proexport

SENA

ANDI

Colciencias

De ninguna

7. La Producción que realiza su empresa depende de:

Los pedidos del Cliente

Pronóstico de la demanda

Mantenimiento de un inventario

Mínimo

Por la capacidad de producción que se tiene

Préstamo de servicios a otras empresas

Otra.

¿Cuál? _____

8. La Capacidad de Producción de su empresa depende de:

La demanda de los clientes

De la contratación de los empleados

De la situación económica del país

De la capacidad de diseño de la empresa

De la capacidad real de la empresa

De la compra de los insumos para la fabricación

9. ¿Cuáles de las siguientes Prioridades Competitivas tiene en cuenta su empresa? (Enumere de mayor a menor)

Costos

Calidad

Entregas

Flexibilidad

Servicio

Innovación

Responsabilidad

10. ¿Cuáles son las fuentes de diseño de productos que requiere para la empresa? (Enumere mayor a menor 1, 2, 3,..., dependiendo de la ocurrencia.)

No.	FUENTE U ORIGEN DEL DISEÑO	Tiempo Promedio en necesitar este tipo de Producto
	suministro de piezas y partes	
	Rediseño de piezas y partes- – desarrollo de planos	
	Diseño de máquinas – desarrollo de planos	
	Fabricación de maquinaria	
	Montaje de equipos	
	Nuevas ideas – oportunidad identificada	

Otro,
¿Cuál? _____

11. ¿El Procedimiento para Diseñar los Productos de su Empresa es?: (Coloque una sola X)

___ Toma de requerimientos, Diagramación, consulta con manufactura, costeo, revisión con el cliente.

___ Reunión de responsables y entrega de propuesta al contratista

___ Diseño, fabricación de prototipo, prueba y aprobación

___ Requerimientos, consulta de bases de datos, diseño, fabricación

___ No existe un procedimiento definido.

12. ¿La empresa dentro del Plan de Inversiones o Presupuesto Anual, tiene pensado un rubro destinado al Diseño y/o Innovación de Productos?

Si ___

No ___

• Porcentaje aprox sobre las ventas: _____ %

13. ¿Quiénes se encargan de las actividades de compra y diseño de piezas y repuestos en su Organización? (coloque una x)

___ Área específica para el diseño y la innovación

___ Área de Producción

___ Área Comercial / de Mercadeo

___ Auxiliares del área de producción

___ Auxiliares del área administrativa

14. ¿Cuánto tiempo lleva utilizado los productos/servicios de la empresa PJM SERVICES?

1. ___ De uno a tres meses

2. ___ De tres a seis meses

3. ___ Entre seis meses y un año

4. ___ Entre uno y tres años

5. ___ Más de tres años

6. ___ Nunca los he utilizado

15. ¿Cómo conoció la empresa PJM SERVICES?

1. ___ Internet, Prensa o revistas

2. ___ En esta empresa

3. ___ Gremios empresariales

4. ___ Amigos, colegas o contactos

5. ___ No la conozco

6. ___ Otro _____

16. ¿Con qué frecuencia utiliza producto/servicio PJM SERVICES?

1. ___ Entre Una y cinco veces al mes

2. ___ Más de seis veces al mes

3. ___ Entre Una y cinco veces al año

4. ___ Más de seis veces al año

5. ___ Nunca lo he utilizado

6. ___ Otro _____

17. ¿Cuáles son los productos que produce PJM SERVICES para su empresa?

18. ¿Qué servicios utiliza con la empresa PJM SERVICES de sus principales productos?: (Enumere en orden)

___ Corte

___ Mecanizado

___ Ajuste de medidas - metrología

___ Ensamble: Embalaje y transporte

___ Tratamiento térmico

___ Rectificado y Acabado pulido

___ Pintado o recubrimiento

___ Control de calidad permanente

___ Control de calidad final

19. ¿Cuáles de los siguientes métodos conoce para hacer control de calidad y evaluación en los productos mecanizados ofrecidos por PJM SERVICES? (coloque una o varias x)

- Medir e Inspección visual
- Ensayo de tensión, impacto o dureza
- Pruebas de materiales o composición química
- Ensayos no destructivos (tintas, ultrasonido)
- Inspección visual grietas o concentradores de esfuerzo
- Evaluar rugosidad superficial y característica de acabado

20. ¿Cuáles de las siguientes actividades son las que más diferencia en tiempo y/o calidad en relación a las demás empresas metalmeccánicas entre lo planeado y lo ejecutado?: (califique de mayor a menor)

- Básicas manuales (corte, limado, lijado)
- Complejas manuales (roscado, rimado, taladrado)
- Básicas de torno (cilindrado, refrentado, roscado ext, moleteado)
- Especiales de torno (roscado int., conos, perfilado)
- Básicas de fresado (planos, guías, ranuras)
- Avanzadas de fresado (piñones, perfilados, superficies)
- Máquinas especiales (rectificado, eletroerosionado)
- Tratamiento térmico (temple y revenidos)
- Metrología y control de características

21. ¿Los procesos mecanizado ofrecidos por PJM SERVICES son evaluados por? (selecciones con una o varias X)

- Una empresa certificadora o departamento interno – continuamente
- Una comisión directiva – grupo de áreas de la empresa - raramente
- Área de diseño y manufactura
- No existe un área claramente identificada.

22. ¿Cuál criterio considera de mayor importancia para el mejoramiento del área de diseño de la empresa PJM SERVICES?

- Incrementar la Escala de producción – mejores diseños.
- Aumentar la flexibilidad y eficiencia de los procesos de manufactura disponibles
- Implementación de un departamento de proyectos y montajes
- Integrar el área de producción de piezas con un departamento de desarrollo de proyectos
- Garantizar las normas y estándares de calidad.
- Disminuir los costos del área de diseño

23. ¿Cuáles de las siguientes normas o procesos usa para garantizar la calidad de sus productos?: (Coloque una o varias X)

- Normas API, ASTM, ANSI, UNE,
- ICONTEC
- Métodos de auditoría
- ISO _____
- Espina de pescado, Pareto, histogramas, causa raíz
- Uso de indicadores de productividad

24. ¿Qué otra empresa les presta los mismos servicios que le presta PJM SERVICES?

- _____

25. ¿Con que frecuencia realiza procesos de montaje dentro de sus instalaciones?

1. ___ Más de dos veces al mes
2. ___ Entre Una y cinco veces al año
3. ___ Más de seis veces al año
4. ___ Nunca lo he utilizado
5. ___ Otro _____

26. ¿Qué empresa le realiza el servicio de montaje?

- _____

27. ¿Con que frecuencia realiza la compra de estructura metálica para sus instalaciones?

1. ___ Más de dos veces al mes
2. ___ Entre Una y cinco veces al año
3. ___ Más de seis veces al año
4. ___ Nunca lo he utilizado
5. ___ Otro _____

28. ¿Qué empresa le realiza la venta de estructuras metálicas?

- _____

29. ¿Con que frecuencia realiza el ensamble de equipos dentro de sus instalaciones?

6. ___ Más de dos veces al mes
7. ___ Entre Una y cinco veces al año
8. ___ Más de seis veces al año
9. ___ Nunca lo he utilizado
10. ___ Otro _____

30. ¿Qué empresa le realiza el servicio de ensamble de equipos?

- _____

31. ¿Con que frecuencia realiza la compra de maquinaria para sus instalaciones?

1. ___ Más de dos veces al mes
2. ___ Entre Una y cinco veces al año
3. ___ Más de seis veces al año
4. ___ Nunca lo he utilizado
5. ___ Otro _____

32. ¿Qué empresa le realiza el suministro de maquinaria?

- _____

33. ¿Con que frecuencia realiza la adecuación de áreas en sus instalaciones?

1. ___ Más de dos veces al mes
2. ___ Entre una y cinco veces al año
3. ___ Más de seis veces al año
4. ___ Nunca lo he utilizado
5. ___ Otro _____

34. ¿Qué empresa le realiza el servicio de adecuación de áreas?

- _____

35. ¿Qué empresa le presta el servicio de desarrollo de proyectos metalmecánicos: que abarquen la consultoría, el diseño, la fabricación, la instalación, el montaje, la adecuación de áreas y la puesta en marcha de proyectos?

- _____

36. De ser negativa su respuesta en la pregunta 35, ¿porque no tiene un proveedor que le preste estos servicios?

- _____

37. Considera Ud. que si PJM SERVICES le prestara el servicio de suministro de piezas y partes y además le ofreciera los siguientes productos: Montajes, Estructuras metálicas, Ensamble de equipos, Fabricación de maquinaria y adecuación de áreas. ¿Los contrataría?

___SI

___NO

¿Por qué?




ANEXO E – Política integral actual PJM SERVICES S.A.S.

2 POLÍTICA INTEGRAL

PJM SERVICES, Como empresa dedicada a la prestación de servicios de asesoría, diseño, fabricación y reparación de productos metalmecánicos, considera de máxima importancia que sus actividades se realicen bajo principios de autocuidado, prevención de lesiones, incidentes, accidentes y enfermedades laborales, brindando condiciones seguras de trabajo propendiendo por la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación; toda su operación se realiza bajo un esquema de mejoramiento continuo buscando siempre la satisfacción de sus clientes y respaldada en su sistema de gestión integral bajo el cumplimiento de los requisitos legales, contractuales, y otros aplicables a sus actividades.



ANEXO F – RUT PJM SERVICES S.A.S.

 Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal		001
Espacio reservado para la DIAN 		2. Concepto: 02 Actualización 4. Número de formulario: 14266952109 
5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 830092264		6. DV: 2
12. Dirección seccional: Provincia de Bogotá		14. Buzón electrónico: 132
IDENTIFICACION		
24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica		25. Tipo de documento: 1
26. Número de identificación:		27. Fecha expedición:
Lugar de expedición:		28. País:
29. Departamento:		30. Ciudad/Municipio:
31. Primer apellido:		32. Segundo apellido:
33. Primer nombre:		34. Otros nombres:
35. Razón social: PJM SERVICES SAS		
36. Nombre comercial:		37. Sigla:
UBICACION		
38. País: COLOMBIA		39. Departamento: Bogotá D.C.
40. Ciudad/Municipio: Bogotá, D.C.		41. Dirección: Cl 6 12 67
42. Correo electrónico: pjmservices@gmail.com		43. Apartado aéreo:
44. Teléfono 1: 3607102		45. Teléfono 2: 312447400
CLASIFICACION		
Actividad económica		Ocupación
46. Código: 2511	47. Fecha inicio actividad: 20130318	48. Código: 2590
49. Fecha inicio actividad: 20130318	50. Código: 33127020	51. Código:
52. Número establecimientos:		53. Código:
Responsabilidades:		
05- Impo. renta y compl. régimen ordinario 11- Ventas régimen común 07- Retención en la fuente a título de renta 08- Retención timbre nacional 10- Usuario aduanero		
14- Informante de exogena 35- Impuesto sobre la renta para la equidad - CREE		
Usuarios aduaneros		Exportadores
54. Código: 2223		55. Forma: 3
56. Tipo: 3		Servicio:
57. Modo: 2		58. CPC: 97
Para uso exclusivo de la DIAN		
59. Anexo: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		60. No. de Folios: 0
61. Fecha: 20131206		Firma autorizada:
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscriba y en consecuencia corresponden exactamente a la realidad; por lo anterior, cualquier falsedad en que incurrir podrá ser sancionada. Artículo 15 Decreto 2788 del 31 de Agosto de 2004. Firma del solicitante:		sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. FIRMAS: LEIMUS AYALA GLORIA ANJHEA 985. Cargo: Punto de Contacto Presencial

ANEXO G – Cotización puente grúa



Calle 30 N° 2 C 22 Cali - Valle
 DORANCE SAS
 Nit. 900.745.426-6
 www.dorance.biz
 NIT: 900745426-6
 Teléfono Celular 316 6944701
 Teléfono fijo 72 -(2) 3450687

Cotización

Para: PJM SERVICES SAS Ronald.pardo@gmail.com Puente GRUA Monoriel Calle 9 32 -67 Bogotá	Cotización n.º: 1380 Fecha: 22/03/2018
--	---

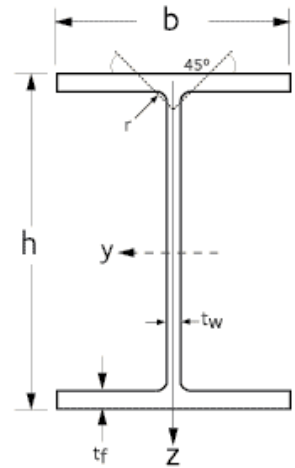
Código	Descripción	Cantidad	Tarifa	Importe
	Polipasto PODEM de cable acero, Ruso FEM 2M, Monoriel, capacidad 3 toneladas, 8 KN, Altura izaje de 7m, Doble velocidad en izaje y coche, altura reducida. Reductor planetario de tres etapas, freno cilíndrico, Limitadores de izaje y límite de carga, aislamiento del motor clase F.	1	\$ 21.320.000	\$ 21.320.000
VIGA PUENTE	Viga puente Monoriel con span de 12 metros. Sistema motriz y sistema eléctrico incluido	1	\$ 26.539.555	\$ 26.539.555
HC HFP56	DRC56-4 Sistema conductor electrico HummerCrane Voltaje maximo 600v Soportes cada 1.2metros, retardante a la llama. Maxima corriente 120 Amp, 4 polos. Incluye uniones, soportes, alimentadores en el extremo. Area platina cobre 25 mm2.	55	\$ 99.000	\$ 5.445.000
AIRB	Control remoto AUTEQ PODEM, Doble velocidad, 6 botones de mando. Alcance 80 metros, ambiente extremo de operacion.	1	\$ 2.680.000	\$ 2.680.000
Subtotal				\$ 55.984.555
IVA 19%				\$ 10.637.065
Total				\$ 66.621.620
Total			\$ 66.621.620	

Notas
 Tiempo de entrega 90 días
 Garantía 12 meses. Póliza Cumplimiento.

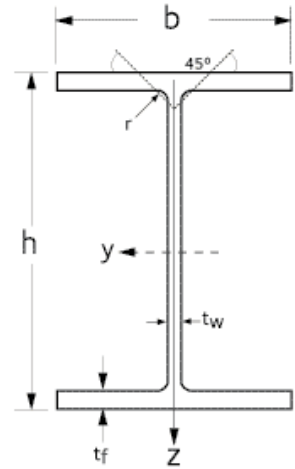
ANEXO H – Pesos de perfiles en acero

Características Técnicas

Designación (altura x ancho x masa en lbs/pie)	Dimensiones			Masa Linear		
	Altura (h) mm	Ancho (b) mm	Alma (tw) mm	Ala (tf) mm	lbs/pie	kg/m
WF 6"x 4" x 9	150	100	4,3	5,5	9	13,5
WF 6"x 4" x 12	153	102	5,8	7,1	12	18,0
WF 6"x 4" x 16	160	102	6,6	10,3	16	24,0
WF 6"x 6" x 15	152	152	5,8	6,6	15	22,5
WF 6"x 6" x 20	157	153	6,6	9,3	20	29,8
WF 6"x 6" x 25	162	154	8,1	11,6	25	37,1
WF 8"x 4" x 10	200	100	4,3	5,2	10	15,0
WF 8"x 4" x 13	203	102	5,8	6,5	13	19,3
WF 8"x 4" x 15	206	102	6,2	8	15	22,5
WF 8"x 5,25" x 18	207	133	5,8	8,4	18	26,6
WF 8"x 5,25" x 21	210	134	6,4	10,2	21	31,3
WF 8"x 6,5" x 24	201	165	6,2	10,2	24	35,9
WF 8"x 6,5" x 28	205	166	7,2	11,8	28	41,7
WF 8"x 8" x 31	203	203	7,2	11	31	46,1
WF 8"x 8" x 35	206	204	7,9	12,6	35	52,0
WF 8"x 8" x 48	216	206	10,2	17,4	48	71,0
WF 10"x 4" x 12	251	101	4,8	5,3	12	17,9
WF 10"x 4" x 15	254	102	5,8	6,9	15	22,3
WF 10"x 4" x 17	257	102	6,1	8,4	17	25,3
WF 10"x 4" x 19	260	102	6,4	10	19	28,4
WF 10"x 5,75" x 22	258	146	6,1	9,1	22	32,7
WF 10"x 5,75" x 26	262	147	6,6	11,2	26	38,5
WF 10"x 5,75" x 30	266	148	7,6	13	30	44,8
WF 10"x 8" x 33	247	202	7,4	11	33	49,1
WF 10"x 8" x 39	252	203	8	13,5	39	58,0
WF 10"x 8" x 45	257	204	8,9	15,7	45	67,0
WF 10"x 10" x 49	253	254	8,6	14,2	49	73,0
WF 10"x 10" x 60	260	256	10,7	17,3	60	89,0
WF 12"x 4" x 14	303	101	5,1	5,7	14	21,0
WF 12"x 4" x 16	305	101	5,6	6,7	16	23,8
WF 12" x 4"x 19	309	102	6	8,9	19	28,3
WF 12"x 4"x 22	313	102	6,6	10,8	22	32,7
WF 12"x 6,5" x 26	310	165	5,8	9,7	26	38,7
WF 12"x 6,5" x 30	313	166	6,6	11,2	30	44,5
WF 12"x 6,5" x 35	317	167	7,6	13,2	35	52,0
WF 12"x 8" x 40	303	203	7,5	13,1	40	60,0
WF 12"x 8" x 45	306	204	8,5	14,6	45	67,0
WF 12"x 8" x 50	310	205	9,4	16,3	50	74,0
WF 12"x 10" x 53	306	254	8,8	14,6	53	79,0
WF 12" x12" x 65	308	305	9,9	15,4	65	97,0
WF 12" x12" x 72	311	306	10,9	17	72	107,0
WF 12" x12" x 79	314	307	11,9	18,7	79	117,0

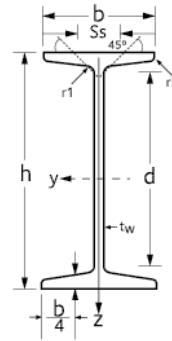


Designación (altura x ancho x masa en lbs/pie)	Dimensiones				Masa Linear	
	Altura (h) mm	Ancho (b) mm	Alma (tw) mm	Ala (tf) mm	lbs/pie	kg/m
WF 14"x 5" x 22	349	127	5,8	8,5	22	32,9
WF 14"x 5" x 26	353	128	6,5	10,7	26	39,0
WF 14"x 6,75" x 30	352	171	6,9	9,8	30	44,6
WF 14"x 6,75" x 34	355	171	7,2	11,6	34	51,0
WF 14"x 6,75" x 38	358	172	7,9	13,1	38	58,0
WF 14"x 8" x 43	347	203	7,7	13,5	43	64,0
WF 14"x 8" x 48	350	204	8,6	15,1	48	72,0
WF 14"x 8" x 53	354	205	9,4	16,8	53	79,0
WF 14"x 10" x 61	353	254	9,5	16,4	61	91,0
WF 14"x 10" x 68	357	255	10,5	18,3	68	101,0
WF 14"x 10" x 74	360	256	11,4	19,9	74	110,0
WF 14"x 10" x 82	363	257	13	21,7	82	122,0
WF 14"x 14,5" x 90	356	369	11,2	18	90	134,0
WF 14"x 14,5" x 99	360	370	12,3	19,8	99	147,0
WF 14"x 14,5" x 109	364	371	13,3	21,8	109	162,0
WF 16"x 5,5" x 26	399	140	6,4	8,8	26	38,8
WF 16"x 5,5" x 31	403	140	7	11,2	31	46,1
WF 16" x 7" x 36	403	177	7,5	10,9	36	53,0
WF 16" x 7" x 40	407	178	7,7	12,8	40	60,0
WF 16" x 7" x 45	410	179	8,8	14,4	45	67,0
WF 16" x 7" x 50	413	180	9,7	16	50	75,0
WF 16" x 7" x 57	417	181	10,9	18,2	57	85,0
WF 16"x 10,25" x 67	415	260	10	16,9	67	100,0
WF 18"x 6" x 35	450	152	7,6	10,8	35	52,0
WF 18"x 6" x 40	455	153	8	13,3	40	60,0
WF 18"x 6" x 46	459	154	9,1	15,4	46	68,0
WF 18"x 7,5" x 50	457	190	9	14,5	50	74,0
WF 18"x 7,5" x 55	460	191	9,9	16	55	82,0
WF 18"x 7,5" x 65	466	193	11,4	19	65	97,0
WF 18"x 11" x 76	463	280	10,8	17,3	76	113,0
WF 21"x 6,5" x 44	525	165	8,9	11,4	44	66,0
WF 21"x 6,5" x 50	529	166	9,7	13,6	50	74,0
WF 21"x 8,25" x 62	533	209	10,2	15,6	62	92,0
WF 21"x 8,25" x 73	539	211	11,6	18,8	73	109,0
WF 24"x 7" x 55	599	178	10	12,8	55	82,0
WF 24"x 9" x 68	603	228	10,5	14,9	68	101,0
WF 24"x 9" x 76	608	228	11,2	17,3	76	113,0
WF 24"x 12,75" x 104	611	324	12,7	19	104	155,0
WF 27"x 10" x 84	678	253	11,7	16,3	84	125,0
WF 27"x 10" x 94	684	254	12,4	18,9	94	140,0
WF 27"x 10" x 102	688	254	13,1	21,1	102	152,0
WF 30"x 10,5" x 99	753	265	13,2	17	99	147,0



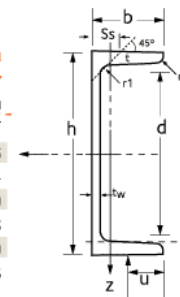
Características Técnicas
Vigas (mm)

Designación	Dimensiones			Masa lineal kg/m
	Altura (h) mm	Ancho (b) mm	Alma (tw) mm	
IPN 80	80	42	3,9	5,9
IPN 100	100	50	4,5	8,3
IPN 120	120	58	5,1	11,1
IPN 140	140	66	5,7	14,3
IPN 160	160	74	6,3	17,9
IPN 180	180	82	6,9	21,9
IPN 200	200	90	7,5	26,2



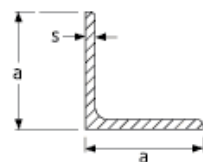
Características Técnicas

Designación	Altura (h) mm	Ancho (b) mm	Alma (tw) mm	Masa lineal kg/m
UPN 80	80	45	6,0	8,7
UPN 100	100	50	6,0	10,6
UPN 120	120	55	7,0	13,4
UPN 140	140	60	7,0	16,0
UPN 160	160	65	7,5	18,8
UPN 180	180	70	8,0	22,0
UPN 200	200	75	8,5	25,3



Características Técnicas
Angulares (pulgadas)

Dimensiones			Peso Nominal kg/m
A pulg	A pulg	S pulg	
3/4	3/4	1/8	0,900
1	1	1/8	1,191
1	1	3/16	1,726
1	1	1/4	2,218
1 1/4	1 1/4	1/8	1,503
1 1/4	1 1/4	3/16	2,203
1 1/4	1 1/4	1/4	2,858
1 1/2	1 1/2	1/8	1,831
1 1/2	1 1/2	3/16	2,679
1 1/2	1 1/2	1/4	3,483
2	2	1/8	2,456
2	2	3/16	3,632
2	2	1/4	4,747
2 1/2	2 1/2	3/16	4,569
2 1/2	2 1/2	1/4	6,101
3	3	3/16	5,522
3	3	1/4	7,292



Características Técnicas
Angulares (mm)

Dimensiones			Peso Nominal kg/m	Unidades por Paquete
A mm	A mm	S mm		
25	25	2,45	0,92	289
25	25	2,72	1,02	289
25	25	3	1,12	289
25	25	4	1,45	289
25	25	5	1,77	289
25	25	6	2,08	150
30	30	3	1,36	221
30	30	4	1,78	221
30	30	5	2,18	156
30	30	6	2,56	117
40	40	3	1,84	189
40	40	4	2,42	189
40	40	5	2,97	132
40	40	6	3,52	99
50	50	3	2,33	140
50	50	4	3,06	140
50	50	5	3,77	90
50	50	6	4,47	70
60	60	5	4,57	55
60	60	6	5,42	55
75	75	5	5,78	45
75	75	6	6,87	45
75	75	9	10,05	35

ANEXO I – Encuesta satisfacción cliente PJM SERVICES

FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA

Empresa que realizo la encuesta: PJM SERVICES S.A.S.

Empresa que encomendó la encuesta: PJM SERVICES S.A.S.

Fuente de financiación: PJM SERVICES S.A.S.

Universo: La población a la cual se realizara la encuesta será la totalidad de clientes actuales a los cuales atiende PJM SERVICES S.A.S.

Técnica de recolección de datos: La persona que responda la encuesta ha de ser la encargada del área de producción o con amplios conocimientos del proceso desarrollado. El método de recopilación de información que se aplicara será por medio de entrevista personal

Fecha de recolección de los datos: Diciembre de 2017

Temas a los que se refiere:

Satisfacción del cliente respecto a productos suministrados por PJM.


Satisfacción del cliente respecto a servicios suministrados por PJM.

Responde al proceso de mejoramiento continuo de PJM SERVICES S.A.S.

Satisfacción del cliente respecto a productos suministrados por otros contratistas.

Satisfacción del cliente respecto a servicios suministrados por otros contratistas.

Levantamiento de información para la implementación de un plan de negocio para el desarrollo de proyectos metalmecánicos en PJM SERVICES S.A.S analizando su mercado potencial.

		ENCUESTA DE SATISFACCION DE CLIENTES DE LA EMPRESA PJM SERVICES S.A.S.	
Empresa:		Fecha:	
Entrevistado		Dirección	
Cargo		Teléfono	
Entrevistador		E-mail	

	N°	PREGUNTA	MUY SATISFECHO	SATISFECHO	INSATISFECHO	MUY INSATISFECHO	NO APLICA
DISTRIBUCION	1	La entrega de productos por parte de PJM se realiza dentro de los horarios establecidos de su compañía					
	2	Los materiales o elementos entregados por PJM son ubicados de manera ordenada					
	3	Los tiempos de entrega de PJM son adecuados a sus necesidades					
	4	La documentación en el proceso de entrega de PJM es clara y concisa					
	5	Al momento de contratar montajes, estructuras, ensamble de equipo, fabricación de maquinaria y adecuación de áreas, la entrega de suministros y materiales es ordenada					
	6	Al realizar un proyecto metalmeccánico los contratistas se ponen de acuerdo para ajustar el cronograma de entrega de materiales y suministros					
	7	Al momento de contratar montajes, estructuras, ensamble de equipo, fabricación de maquinaria y adecuación de áreas, la entrega de suministros y materiales es consolidada por parte de los proveedores					
PRECIO	8	El precio que paga por los productos de PJM es el adecuado respecto a la calidad de los mismos					
	9	Los precios de venta de PJM son competitivos con respecto a los de sus otros proveedores					
	10	Al comprar montajes, estructuras, ensamble de equipo, fabricación de maquinaria y adecuación de áreas, sus proveedores le realizan disminución en el precio por mayor volumen contratado					
	11	Tener un supervisor independiente para cada etapa de los proyectos que se realizan en la compañía y el costo asociado a el trae beneficios en el precio final de los proyectos					
	12	Tener una administración descentralizada para cada etapa de los proyectos que se realizan en la compañía y el costo asociado a esta trae beneficios en el precio final de los proyectos					
PRODUCTO	13	PJM realiza una rápida adaptación de sus diseños de acuerdo a sus necesidades					
	14	El portafolio de productos de PJM esta conforme a sus necesidades					
	15	La fabricación de productos se ajusta a los tiempos que ud requiere					
	16	Al realizar un proyecto metalmeccánico los contratistas se ponen de acuerdo para realizar los trabajos dentro de su compañía					
COMUNICACIÓN	17	Se atiende a tiempo las quejas y reclamos realizadas a PJM SERVICES					
	18	Existe buena comunicación entre usted y PJM SERVICES					
	19	Al presentarse un problema existe por parte de PJM un sentido interés en solucionarlo					
	20	Conoce usted todos y cada uno de los productos y servicios que ofrecen sus proveedores de montajes, estructuras, ensamble de equipo, fabricación de maquinaria y adecuación de áreas					
	21	Las visitas que realizan sus proveedores de montajes, estructuras, ensamble de equipo, fabricación de maquinaria y adecuación de áreas, son realizadas por personal competente y con capacidad de decisión					
	22	Las visitas que realizan sus proveedores de montajes, estructuras, ensamble de equipo, fabricación de maquinaria y adecuación de áreas, son periódicas					
	23	El encargado de obra de montajes, estructuras, ensamble de equipo, fabricación de maquinaria y adecuación de áreas, realiza la planificación, gestión y control de las comunicaciones entre ellos y ustedes.					
	24	Recibe informes de la evolución del proyecto, sensibilización del mismo, registro de cambios e información adquirida durante el desarrollo del mismo					
SERVICIO	25	PJM SERVICES presta un servicio adecuado a sus necesidades de partes y repuestos					
	26	El personal que lo atiende por parte de PJM SERVICES es amable					
	27	El personal que lo atiende por parte de PJM SERVICES es competente					
	28	La asesoría previa a la ejecución de la obra, la realiza personal altamente capacitado, efectúa el acercamiento comercial y presenta alternativas					
	29	Las visitas son realizadas por personal idóneo a los requerimientos de cada necesidad presentada por el cliente					

ANEXO J – Proyecciones económicas, Grupo Bancolombia

PROYECCIONES ECONÓMICAS DE MEDIANO PLAZO						Grupo Bancolombia				
Análisis Bancolombia						jueves, 09 de agosto de 2018				
Última actualización: Julio 2018										
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018py	2019py	2020py	2021py	2022py
Crecimiento del PIB (var. % anual)	4.87%	4.41%	3.05%	1.96%	1.8%	2.6%	3.2%	3.6%	3.4%	3.4%
Balance del Gobierno Nacional (% PIB)	-2.30%	-2.40%	-3.30%	-4.0%	-3.6%	-3.1%	-2.4%	-2.2%	-1.8%	-1.5%
Balance en cuenta corriente (% PIB)	-3.30%	-5.20%	-6.40%	-4.4%	-3.3%	-3.0%	-3.5%	-4.0%	-3.7%	-3.7%
Tasa de desempleo urbano (% PEA, promedio año)	10.6%	9.9%	9.8%	9.9%	10.6%	10.7%	10.2%	9.6%	8.9%	8.3%
Inflación al consumidor (var. % anual, fin de año)	1.94%	3.66%	6.77%	5.75%	4.09%	3.40%	3.10%	3.15%	3.00%	3.00%
Tasa de referencia BanRep (% anual, fin de año)	3.25%	4.50%	5.75%	7.50%	4.75%	4.25%	4.75%	4.50%	4.50%	4.00%
DTF 90 Días (% anual, fin de año)	4.06%	4.34%	5.25%	6.81%	5.23%	4.70%	5.05%	5.25%	5.15%	5.15%
IBR Overnight (% E.A, fin de año)	3.22%	4.52%	5.79%	7.51%	4.69%	4.24%	4.73%	4.98%	4.48%	4.48%
Tasa de cambio USDCOP (promedio de año)	1869	2000	2741	3052	2951	2880	2950	2990	3050	3100
Tasa de cambio USDCOP (promedio 4T)	1913	2173	3058	3016	2986	2940	3000	3080	3130	3170
Devaluación nominal (% promedio año)	3.9%	7.0%	37.0%	11.3%	-3.3%	-2.4%	2.4%	1.4%	3.4%	3.7%
Precio promedio del petróleo (WTI)	97.9	93.0	48.7	43.5	51.0	67.0	51.5	53.7	55.7	56.6

Fuente: Grupo Bancolombia, DANE, BanRep. py: proyectado

Aunque los conceptos y opiniones contenidos en este documento han sido recopilados y elaborados de buena fe tomando fuentes que se consideran confiables, el Grupo Bancolombia no se hace responsable por las decisiones o interpretaciones que puedan efectuarse con base en la presente información.