



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DEL DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE
CRECIMIENTO RENTABLE PARA TRIPLICAR LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO
DE LA EMPRESA QUANT CHILE SPA**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

FABIÁN ANTONIO ORELLANA PONCE

**PROFESOR GUÍA:
RICARDO ALONSO FLORES BARRERA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ANTONIO AGUSTÍN HOLGADO SAN MARTÍN
HERVOY SVONIMIR ROQUE MATULIC PALACIOS**

**SANTIAGO DE CHILE
2017**

RESUMEN

ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DEL DISEÑO DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE CRECIMIENTO RENTABLE PARA TRIPLICAR LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE LA EMPRESA QUANT CHILE SPA

Este informe presenta el diseño de un plan estratégico técnico y económico de crecimiento rentable para triplicar la participación de mercado de la empresa Quant Chile SpA.

Quant es una empresa que se encuentra enfocada en la industria de la Minería, con solo dos clientes. El mantenimiento es un aspecto cada vez más importante teniendo en consideración la actual situación del mercado nacional en donde la gestión de costos y elevar la productividad es clave para seguir siendo competitivo.

El objetivo general de este trabajo es analizar el diseño del plan estratégico de crecimiento para Quant en un plazo de tres años.

La investigación de mercado entrega detalles acerca de la actual posición de la empresa en cuanto a participación de mercado, reconocimiento de marca, visibilidad para clientes y competencia, además de información del mercado de mantenimiento, de acuerdo a lo investigado la minería y puertos son mercados atractivos para Antofagasta y Celulosa-papel y puertos para el Biobío.

Según lo recopilado en las entrevistas en profundidad se logra determinar el desconocimiento de la estrategia por parte de la línea gerencial. La realización encuestas y análisis de los resultados ayudan a determinar aspectos predilectos por el público objetivos, disponibilidad a pago, opciones de servicios por parte de los clientes.

Con esto se determina que existen dos tipos de servicios que Quant debe agregar en su oferta, servicios spot de mantenimiento y servicios de paradas de planta y potenciar los servicios actuales a través de herramientas digitales, esto como forma de entrada en nuevos clientes.

Para lo anterior, se define una estrategia de diferenciación para abarcar las brechas encontradas en la investigación de mercado y lograr aumentar la participación de mercado, esto se alinea con los servicios nuevos a ofrecer y el potenciamiento de los actuales, se establece los recursos necesarios, estrategia de precios, promoción, etc. Además de la implementación de la estrategia digital respondiendo a la necesidad de mercado relacionada con mostrar objetivamente los resultados del servicio mejorando los actuales.

Finalmente se realizó una evaluación económica determinando indicadores claves que ayuden a proyectar el comportamiento de la empresa al implementar este plan estratégico determinando flujos de caja, estados de resultado, balance, y finalmente tasa interna de retorno equivalente a 18.42% y Van de 5.747 millones con un WACC de 5,75%.

DEDICATORIA

Este trabajo esta dedica en especial a mi familia que siempre me han apoyado en seguir mis sueños. Mi madre Ximena y su pareja Jorge mi padre Patricio y su pareja Karen que sin ellos no podría ser lo que soy hoy. En especial a mi abuela Gloria que es mi segunda madre y que me enseñó que todo en la vida se puede lograr con esfuerzo y que cada uno es arquitecto de su futuro. Por su puesto agradecer a mi Maria Jesus, que me ha acompañado en todo este proceso y ha sido un pilar fundamental aguantando mi estrés y mal genio, sin ti esto no sería posible.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer especialmente a mi empresa Quant Chile por darme la oportunidad y apoyarme en este MBA y facilitar la información necesaria para desarrollar este trabajo. Especialmente a Maximiliano, Francisco, Yenny, Karim, Christian, Hervoy y ambos Jorges, por su ayuda desinteresada y constante apoyo.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	CONTEXTO Y MOTIVACIÓN	1
1.2.	DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR.....	3
2	OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.....	5
2.1.	OBJETIVO GENERAL	5
2.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
2.3.	RESULTADOS ESPERADOS	5
3	ALCANCE.....	6
4	DIAGNOSTICO	7
4.1.	MARCO CONCEPTUAL	7
4.2.	METODOLOGÍA	8
4.3.	DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	10
4.4.	DESCRIPCIÓN DEL MERCADO.....	12
4.5.	MERCADO ACTUAL	13
4.6.	ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DEL MERCADO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.....	15
4.7.	ANÁLISIS INTERNO.....	16
4.7.1	PROCESOS DE QUANT	17
4.7.2	ACTUALES FORMAS DE OFRECIMIENTO DEL SERVICIO.....	19
4.7.2.1.	EXTERNALIZACIÓN TOTAL DEL MANTENIMIENTO.....	19
4.7.2.2.	EXTERNALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.....	19
4.7.2.3.	EXTERNALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE FAMILIAS DE ... ACTIVOS	19
4.7.2.4.	SERVICIOS DE FABRICACIÓN POR CONTRATO	19
4.7.3	TIPOS DE INDUSTRIAS	20
4.8.	ENTREVISTAS	21
4.9.	ENCUESTAS	22
4.10.	COMPETENCIA	23
4.10.1	COMPAÑÍAS PROVEEDORAS DE EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO	23
4.10.1.1.	ABB.....	23
4.10.1.2.	SIEMENS	24
4.10.1.3.	METSO.....	25
4.10.1.4.	FLSMIDTH	25
4.10.2	COMPAÑÍAS PROVEEDORAS DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	26
4.10.2.1.	NEXXO	26
4.10.2.2.	IMA	27
4.10.2.3.	EULEN	29
4.10.2.4.	SALFA MANTENCIONES.....	29
4.10.2.5.	SIGMA.....	30
4.11.	CLIENTES	33
4.12.	FODA	34
4.12.1	REGIÓN II.....	34

4.12.1.1. MINERÍA.....	34
4.12.1.2. ENERGÍA	34
4.12.1.3. PUERTOS	35
4.12.2 REGIÓN VIII.....	35
4.12.2.1. CELULOSA.....	35
4.12.2.2. ENERGÍA	36
4.12.2.3. PUERTOS	36
4.12.3 GLOBAL.....	37
5 ESTRATEGÍA.....	38
5.1. MERCADO OBJETIVO.....	38
5.2. CLIENTES OBJETIVOS	38
5.3. DEFINICIÓN DE SERVICIOS Y POLÍTIVA DE PRECIOS	38
5.4. DEFINICIÓN DE PERSONAL Y RECURSOS	38
5.4.1 RECURSOS NECESARIOS.....	39
5.4.2 PERSONAL NECESARIO.....	39
5.5. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA	41
5.6. ESTRATEGIA DE MARKETING.....	45
5.6.1 QUANT NEW OFFERING	45
5.7. MARKETING MIX	46
5.7.1 PRECIO.....	46
5.7.2 PROMOCIÓN	46
5.7.3 PRODUCTO/SERVICIO	46
5.7.4 PLAZA.....	47
6 EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	48
6.1. PROYECCIÓN DE VENTAS	48
6.2. FLUJO DE CAJA	49
6.3. ESTADOS DE RESULTADO	53
6.3.1 ESTADO RESULTADO PROYECTADO	54
6.4. BALANCE	55
6.4.1 ACTIVOS.....	56
6.4.2 PASIVOS.....	58
6.5. INDICADORES	60
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
8 BIBLIOGRAFÍA.....	65
9 ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 PIB Regional	13
Tabla 2 Mercado del Mantenimiento	15
Tabla 3 Procesos claves Quant Chile	17
Tabla 4 Servicios FLSmith.....	26
Tabla 5 Empresas de Mantenimiento & Industrias	32
Tabla 6 Empresas de Mantenimiento & Tipos de Servicios	32
Tabla 7 FODA Minería II Región	34
Tabla 8 FODA Energía II Región.....	34
Tabla 9 FODA Puertos II Región.....	35
Tabla 10 FODA Celulosa VIII Región.....	35
Tabla 11 FODA Energía VIII Región	36
Tabla 12 FODA Puertos VIII Región	36
Tabla 13 FODA Global	37
Tabla 14 Estrategias competitivas genéricas Porter	41
Tabla 15 Estado Resultado Proyecto	54
Tabla 16 Balance Activos.....	57
Tabla 17 Balance Pasivos	59
Tabla 18 Indicadores.....	60

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama Quant Chile	16
Ilustración 2 Procesos Globales Quant	17
Ilustración 3 Procesos Operacionales Quant	18
Ilustración 4 Distribución Servicios Quant	20
Ilustración 5 Modelo de negocios IMA.....	28
Ilustración 6 Modelo de Gestión IMA.....	28
Ilustración 7 Organigrama Propuesto Quant	40
Ilustración 8 Desarrollo Estrategia Digital Quant	42
Ilustración 9 Estrategia de Marketing	45
Ilustración 10 Organigrama tipo ejecución Servicio de Mantenimiento	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Modelo de Negocios Quant	11
Gráfico 2 PIB II Región.....	14
Gráfico 3 PIB VIII Región	14
Gráfico 4 Servicios Sigma	31
Gráfico 5 Cash flow Mantenimiento head count 35	49
Gráfico 6 Cash flow servicio spot de mantenimiento.....	50
Gráfico 7 Cash flow servicios paradas de planta.....	50
Gráfico 8 Cash flow servicio de mantenimiento head count 110	51
Gráfico 9 Cash flow línea base.....	51
Gráfico 10 Cash Net / Accum Cash.....	52
Gráfico 11 Accumulated Cash.....	52

1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento, se desarrolla como tema de trabajo final la realización de un análisis técnico y económico del diseño de un plan estratégico de crecimiento rentable para la empresa Quant Chile, empresa dedica a la externalización del mantenimiento industrial.

Con el desarrollo de este análisis, se pretende obtener una mayor participación de mercado que la actual, triplicándola en un plazo de tres años.

Actualmente la empresa Quant Chile posee contratos de mantenimiento con clientes pertenecientes al rubro de la minería del cobre, esto quiere decir se encuentra afectada por los vaivenes del precio del metal rojo, riesgos cambiarios, baja en la demanda de China, etc. Quant a nivel global posee contratos de mantenimientos en variadas industrias, pero no localmente. Por lo tanto, uno de los motivos para el desarrollo de este plan estratégico es aumentar la participación de mercado dentro del rubro de la minería, pero al mismo tiempo lograr ingresar a otras industrias como celulosa, puertos, energía y otros en donde los costos de mantenimiento son importantes y que al gestionarlo de mejor manera se podrían obtener beneficios para la empresa, como mayor rentabilidad, ahorros energéticos y mayor productividad.

1.1. CONTEXTO Y MOTIVACIÓN

Quant Chile, nace como empresa en diciembre de 2014. Previamente pertenecía al grupo ABB como la unidad de negocios Full Service, dedicada a la externalización del mantenimiento con más de 25 años de experiencia, incluyendo dentro de su propuesta de valor, ejecución del mantenimiento, ingeniería de mantenimiento, confiabilidad, productividad, mejoramiento continuo, planificación, gestión de repuestos, gestión de costos de mantenimiento, etc.

Quant cuenta con presencia actualmente en 26 países, gestionando aproximadamente 1 billón de dólares en mantenimiento en 75 contratos principales en variadas industrias y clientes, como minería y minerales, metales, pulpa y papel, manufactura discreta, puertos y grúas, químicas y petroquímicas, comida y bebestibles. Como compañía global Quant está compuesto por 6 regiones APC (Asia Pacific, Asia Pacifico en español), MME (Mediterranean and Middle East, Mediterráneo y Medio Oriente en español), NAM (North America, Norte America en español), NCE (North and Central Europe, Europa Norte y Central en español), SAM (South America, Sud America en español), SSA (Sub Saharan Africa, Africa Sub sahariana en español), en donde los tipos de servicios que ofrece la compañía son TMO (Total maintenance outsourcing, externalización total del mantenimiento), MMO (Maintenance management outsourcing, externalización de la gestión del mantenimiento), AMO (Asset class maintenance outsourcing, externalización del mantenimiento de clase de activos), MS (Manufacturing services, servicios de manufactura).

A nivel local Quant Chile, ha tenido servicios de mantenimiento principalmente en la industria minera y en la industria de la celulosa, actualmente posee contratos de mantenimiento de largo plazo en la industria minera con dos clientes: Minera Escondida Ltda. y Codelco, en las especialidades mecánica, eléctricas, lubricación, instrumentación, control y comunicaciones.

Generalmente este tipo de servicios son ofrecidos mediante dos formas Insource (Internalización) o Outsource (Externalización). Internalización significa realizar la gestión del mantenimiento mediante personal propio. Outsource (Externalización), es externalizar el servicio de mantenimiento, en donde el cliente puede dedicarse a su core

business. Dentro de la categoría del Outsource existen variadas formas de gestionar el mantenimiento, las más reconocidas son dos RTF (Run to failure) y RCM (Reliability Centered Maintenance), en la primera de estas se realiza mantenimiento cada vez que falla el equipo por lo que el personal de mantenimiento está a la espera que los equipos fallen para reparar el problema, del mismo modo para este tipo de mantenimiento se debe poseer stocks mayores como repuestos, materiales y equipos para realizar el mantenimiento. Por otro lado, el modelo adoptado por Quant es el de mantenimiento centrado en confiabilidad que se basa en el manteniendo preventivo y predictivo, mediante este modelo se disminuye el mantenimiento correctivo consecuentemente se disminuyen los costos de inventario, horas hombre de emergencia, equipamiento en espera, etc.

Se utilizan dos formas de contratar este tipo de servicios, uno es mediante la contratación por cantidad de trabajos realizados generalmente utilizado para servicios de mantenimiento del tipo RTF, en donde se contratan solo horas hombre de ejecución sin involucrar ingeniería de mantenimiento o mejoras productivas. La otra forma es tener un contrato basado en indicadores claves de desempeños (KPI's) utilizado para servicios con mantenimiento del tipo RCM.

La actual estrategia de Quant a nivel global no se ha modificado en gran medida de la forma en cómo se hacían negocios en ABB, esto debido a que aún se mantienen mucho de las mismas prácticas, metodologías e incluso los mismos márgenes. Esto obviamente afecta el poder de negociación y en definitiva las ventas debido a que, no se posee el respaldo de la marca ABB ni tampoco la estructura de costos de una institución global del tamaño de ABB.

En relación al proceso de ventas, en esta compañía se manejan dos formas, en primer lugar, lo que se denomina la venta reactiva, esta ocurre cuando se trata de un proceso de licitación o el cliente solicita un RFP (Request for proposal) o RFQ (Request for quotation) este tipo de procesos son los que generalmente se realizan en grandes compañías, como mineras o compañías de celulosa, en donde no es posible ofrecer algún tipo de mejora adicional y solo se debe responder al proceso de licitación iniciado por el cliente.

Por otro lado, existe la venta proactiva, en donde a través de actividades comerciales como presentaciones, visitas a clientes, reuniones con key players, ferias, exposiciones, etc. Se pueden generar solicitud de cotizaciones o estudios de factibilidad (en donde se verifica la aplicabilidad del concepto, modelo de negocios, modelo de operación y gestión para la realidad del cliente). Parte de este proceso de diagnóstico (o estudio de factibilidad) es en donde se verifica el estado de la planta o de los activos a mantener desde el punto de vista de mantenibilidad, costos, repuestos, calidad del mantenimiento, dotación utilizada, etc. En base a este análisis y a la detección de brechas en relación al benchmark en mantenimiento de industrias líderes, es posible generar una propuesta de valor determinando mejorar en productividad, mejoras en eficiencia energética y disminución de los costos totales de mantenimiento.

Desde este punto de vista la participación en procesos de licitación o de cotización abiertos, en donde generalmente la decisión del cliente es por precio eligiendo a quien presente un menor precio, es difícil sacar ventaja de proveedores locales en donde los precios de venta de Quant son superiores a los de su competencia, principalmente debido a poseer una estructura global y a que existen ciertos márgenes obligatorios que se deben cumplir al momento de presentar propuestas. Aunque técnicamente la

propuesta de Quant sea más atractiva y en el largo plazo los beneficios monetarios sean mayores que en el corto plazo, es en este punto en donde la mayoría de los clientes toma la decisión en el beneficio a corto plazo y no teniendo en cuenta el largo plazo y la vida útil del activo. Debido a que un mantenimiento adecuado con las correctas prácticas, ingeniería de mantenimiento, mejoramiento del desempeño de la planta, no solo se puede alargar la vida útil del activo, sino que también aumentar la producción, realizar ahorros de energía y en definitiva disminuir el costo total de mantenimiento.

Por otro lado, muchos de los clientes prefieren implementar un servicio de costo por hora hombre, en donde el valor es menor en el corto plazo, pero el mantenimiento que se lleva a cabo es de menor calidad lo que en definitiva conlleva un gasto en el largo plazo mayor debido a que la vida útil del activo es menor, se elevan los costos de repuestos y aparecen paradas de planta inesperadas.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR

Para llevar a cabo el mantenimiento industrial en una planta productiva este se puede realizar según la estrategia de mantenimiento que posea la empresa si es que la posee, o no. Es por esto que Quant ofrece una solución de gestión en donde se hace cargo del mantenimiento ofreciendo disminuir los costos de totales de mantenimiento, aumentar la productividad de la planta y disminuir los costos de energía.

Localmente los servicios de mantenimiento similares que se ofrecen en el mercado son los siguientes, primeramente, se encuentran los proveedores de equipamientos industriales en donde como servicio adicional estas compañías ofrecen el servicio de mantenimiento de este equipamiento como un servicio de postventa. En segundo lugar, se encuentran empresas locales que se dedican al mantenimiento industrial ofreciendo principalmente ejecución del mantenimiento sin mucho mayor valor agregado. En tercer lugar, se encuentran consultoras que se dedican a auditar los procesos de mantenimiento y encontrar mejoras en estos procesos, el servicio de estas empresas se enfoca en diagnosticar, analizar y entregar un reporte de cómo implementar estas mejoras, pero no realizan la ejecución del mantenimiento propiamente tal. Finalmente se encuentran las empresas como Quant que ofrecen una solución integral en donde se incluye un diagnóstico de la situación actual del mantenimiento, la implementación de las mejoras, la ejecución y sustento en el tiempo de las prácticas de mantenimiento y la mejora continua.

Las respuestas que se buscarán en el desarrollo de este trabajo serán:

¿Cuál es el actual mercado del mantenimiento?

¿Qué es lo que buscan los clientes al seleccionar proveedores de mantenimiento?

¿Cuál es la participación en el mercado que tiene Quant?

¿Cuáles son los factores de éxitos de la competencia?

¿Qué se entiende por mantenimiento internalizado y externalizado?

¿Cómo funcionan actualmente las empresas que ofrecen este tipo de servicios?

¿Cuáles sus propuestas de valor?

¿Cuál es la cobertura de los actuales proveedores de este servicio?

¿Qué estrategias han utilizado los competidores para conseguir crecimiento?

¿Qué industrias le dan un valor importante a la gestión del mantenimiento?

Estas respuestas permitirán conocer en profundidad la actual situación del mercado y cuáles son los factores claves para obtener éxito en esta industria, identificando cuales

son las necesidad no satisfechas o bien satisfechas parcialmente, para con esto diseñar un servicio que pueda abarcarlas.

2 OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar técnica y económicamente el diseño del plan estratégico de crecimiento para Quant Chile SpA en las regiones del Bio-Bio y Antofagasta que permita posicionar a la empresa en la industria del servicio de mantenimiento industrial, obteniendo un crecimiento rentable en un plazo de 3 años.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de Quant Chile, en donde se analice el mercado actual, los clientes, la competencia y el entorno.
- Elaborar la estrategia, definiendo los mercados objetivos, verificando la política de precios, diseñando las formas de ofrecimiento del servicio actual, diseñando la estrategia de comunicación y posicionamiento verificando las implicancias internas en términos de organización de la empresa, recursos humanos, inversiones necesarias.
- Realizar evaluación económica determinando los impactos de la implementación de la estrategia y los riesgos de no implementarla

2.3. RESULTADOS ESPERADOS

El resultado esperado de este trabajo es el análisis técnico y económico del diseño de una estrategia que logre posicionar a la empresa Quant Chile SpA, en el mercado de mantenimiento Industrial, acotando este estudio para las regiones del Bio-Bio y de Antofagasta e incluyendo la región Metropolitana, logrando obtener indicadores claves y el valor actual neto de esta implementación, el promedio ponderado del costo del capital y la tasa interna de retorno.

3 ALCANCE.

Este análisis técnico y económico del diseño de una estrategia de crecimiento está acotado a la octava región del Bio-Bio y a la región de Antofagasta y de ser necesario las respectivas casas matrices ubicadas generalmente en Santiago.

La oferta que entrega actualmente Quant consta de cuatro tipos de servicios: externalización total del mantenimiento, externalización de familias de equipos, externalización de la gestión del mantenimiento y servicios de manufactura, para mejorar productividad de las plantas. El desarrollo de este trabajo buscará el diseño de un plan estratégico para mejorar estos servicios y de ser necesario abrir nuevos, para abarcar necesidades no cubiertas aumentando la participación de mercado de forma rentable.

4 DIAGNOSTICO

4.1. MARCO CONCEPTUAL

El mantenimiento industrial, puede ser ejecutado dependiendo de la estrategia del propietario de la instalación industrial pudiendo ser esta Insourced (internalización), en donde las actividades de mantenimiento son ejecutadas en su totalidad por personal perteneciente a la misma compañía dueña de la instalación industrial o de los activos a mantener. En segundo lugar, tenemos la estrategia de outsourced (externalización), en este caso las actividades de manteniendo son ejecutadas en su totalidad por personal externo a la empresa propietaria de las instalaciones industriales o de los activos a mantener. Finalmente tenemos la opción mixta en donde algunas actividades del mantenimiento son ejecutadas por personal propio (personal perteneciente a la compañía propietaria de los activos) y otras actividades de mantenimiento son externalizadas (personal perteneciente a empresas distintas a los propietarios de los activos).

Algunos conceptos a tener claros como base para este diseño son los siguientes:

- RCM: Reliability Centered Maintenance, mantenimiento centrado en confiabilidad, mediante diferentes tipos de metodologías teniendo como centro la confiabilidad de los activos
- KPI's: Key performance indicator, indicadores claves de desempeño, mediante los cuales se mide el rendimiento del servicio de mantenimiento
- EFQM: European Foundation of Quality Management, fundación europea para gestión de la calidad. El modelo de negocios, implementación y operación de Quant está basado en las normas de la EFQM.
- Mantenimiento Correctivo: Corrige los defectos encontrados en los equipamientos, consiste en localizar la avería y repararlo. Este mantenimiento se realiza luego de que ocurre la falla o avería en el equipo, por su naturaleza no es planificado, por lo que presenta costo por reparación, respuestas no presupuestados.
- Mantenimiento Preventivo: Se realiza en equipos en funcionamiento para garantizar la conservación y vida útil de los equipos, así como el funcionamiento y la fiabilidad. El objetivo es disminuir las consecuencias de las fallas de los equipos, logrando prevenir las fallas antes que estas ocurran. Pueden incluir cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, cambio de piezas por obsolescencia, etc.
- Mantenimiento Predictivo: consiste en una serie de acciones y técnicas que se llevan a cabo con el objetivo de detectar posibles fallos y defectos en los equipos, evitando así posibles fallas que se puedan transformar en una más grande durante su funcionamiento, evitando paradas de emergencia, tiempos muertos, etc. Las más comúnmente utilizadas son medición de temperatura mediante cámara termografías, medición de vibraciones, análisis de aceites, etc.

4.2. METODOLOGÍA

- 1 Diagnóstico.
 - 1.1 Determinar Mercado Actual.
 - 1.1.1 Caracterizar mercado actual.
 - 1.1.2 Identificar las características del mercado actual, donde se encuentra inmersa la empresa Quant Chile.
 - 1.1.3 Estimar tamaño del mercado.
 - 1.1.4 Estimar gasto en mantenimiento de los diferentes tipos de industrias, relacionando ventas por gasto en mantenimiento.
 - 1.1.5 Determinar mercado potencial.
 - 1.2 Análisis Interno.
 - 1.2.1 Detallar la propuesta de valor de Quant Chile, y qué opciones de mejora o comercialización existen.
 - 1.2.2 Determinar las actuales formas de ofrecimiento del servicio.
 - 1.2.3 Determinar estructura de precios, por tipos de industrias.
 - 1.2.4 Analizar formas de reducción de costos.
 - 1.2.5 Analizar casos de éxito en Quant en el mundo.
 - 1.2.6 Diseñar entrevista en profundidad.
 - 1.2.7 Realizar entrevista en profundidad.
 - 1.3 Competencia.
 - 1.3.1 Identificar competidores.
 - 1.3.2 Identificar servicios ofrecidos por los competidores.
 - 1.3.3 Identificar estructura de precios.
 - 1.3.4 Identificar valor agregado.
 - 1.3.5 Analizar competidores locales.
 - 1.4 Clientes.
 - 1.4.1 Identificar y caracterizar los clientes actuales, del mismo modo realizar análisis de clientes potenciales.
 - 1.4.2 Analizar los actuales contratos de mantenimiento en las diferentes industrias, diferenciado por industrias, Insource o Outsource, tipo de mantenimiento, etc.
 - 1.4.3 Determinar los principales atributos preferidos por los tipos de clientes y por los tipos de industrial.
 - 1.4.4 Analizar casos de éxito en el mercado chileno y experiencias globales en Quant y como se pueden unificar en una propuesta mejorada.
 - 1.4.5 Diseñar entrevista.
 - 1.4.6 Realizar entrevista en profundidad.
 - 1.5 FODA, analizar situación competitiva de la empresa, mediante el análisis de amenazas, oportunidades, variables externas y fortalezas y debilidades internas.
- 2 Estrategia.
 - 2.1 Determinar clientes objetivos en los diferentes tipos de industrias, de acuerdo a lo obtenido en el diagnostico analizando variables de producción, ventas y geográficas.
 - 2.2 Definir cómo hacer más atractivo el servicio para los clientes, innovación y desarrollo, alianzas, etc.
 - 2.3 Definir cómo diferenciar las estrategias para ventas reactivas y ventas proactivas.

- 2.4 Determinar cómo establecer el precio adecuado dependiendo del tipo de servicio ofrecido.
- 2.5 Definir personal y recursos necesarios para llevar a cabo este crecimiento.
- 2.6 Definir publicidad y estrategias de marketing.
- 2.7 Definir la estrategia.
- 2.8 Determinar los impactos y riesgos.
- 3 Evaluación Económica.
 - 3.1 Calcular de la tasa de descuento.
 - 3.2 Determinar fuentes de financiamiento.
 - 3.3 Determinar ratios.
 - 3.4 Determinar valor residual.
 - 3.5 Determinar capital de trabajo.
 - 3.6 Realizar análisis de sensibilización.
- 4 Conclusión Final.

4.3. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

Quant Service nace en 2014, cuando la unidad de negocios Full Service perteneciente al grupo ABB, fue adquirido por el fondo de inversiones sueco Nordic Capital, la empresa posee más de 25 años de experiencia en gestión y ejecución de mantenimiento industrial, apoyando en toda la cadena de valor del mantenimiento a los clientes. Actualmente posee más de 2500 empleados en más de 75 contratos de mantenimiento en 26 países. En Chile actualmente Quant posee sus oficinas centrales en la comuna de Las Condes, y sucursales en Los Andes y en Antofagasta.

Quant está actualmente presente en variadas industrias, estas son; pulpa y papel, minería y minerales, metales, química y petroquímica, manufactura discreta, comida y bebestibles, estaciones de servicio, petróleo y gas. En el caso de la región sudamericana, las industrias en las que está presente Quant son, en Brasil químicas y petroquímicas y manufactura discreta. En el caso de Argentina petróleo y gas. Finalmente, en el caso de Chile minería y minerales.

En el anexo A, se incluye un mapa con el detalle de las regiones en las que se encuentra presente Quant, los países con contratos activos y la cantidad de personal en cada uno de estos.

En el anexo B, se incluye la organización global de Quant en donde se detalla la estructura general de la compañía y su distribución en las regiones

En el anexo C, se incluye la organización regional de Quant en donde se detalla la estructura regional de la compañía y su distribución en los países de Argentina, Brasil y Chile.

Los servicios ofrecidos por Quant se enfocan en optimizar el desempeño de la planta mientras se gestiona el costo total del mantenimiento, los tipos de servicios son los siguientes:

Outsourcing Total del Mantenimiento: Gestión y ejecución del mantenimiento. Responsables por la planificación e ingeniería, se optimiza la seguridad, disponibilidad de los equipos y eficiencia energética

Outsourcing de la gestión de Mantenimiento: Responsable por la gestión de mantenimiento y proporcionar mejoras sostenibles en el tiempo, se definen las necesidades de mantenimiento, planificación y mejoras en la confiabilidad de la planta

Outsourcing del Mantenimiento de Familias de Equipos: Ejecución del mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo y detención de equipos, se trabaja, con diversos tipos de equipos enfocados a reducir el tiempo de inactividad, mejorar el rendimiento y extender la vida útil del equipo

Contratos de servicios de manufactura: Se desarrollan adecuaciones a equipos y plantas, incluyendo ingeniería, diseño y fabricación de prototipos, grupos de montaje y pequeñas modificaciones para equipos existentes.

El modelo de negocios de Quant funciona de la siguiente forma:

Se define un contrato a precio fijo para un alcance definido, en donde se pueden incluir las siguientes funciones, gestión del mantenimiento, ingeniería de mantenimiento, personal de mantenimiento, gastos relacionados como materiales de mantenimiento, sub-contratistas, repuestos. Las disciplinas para el desarrollo del mantenimiento son principalmente mecánicas, eléctricas, instrumentación, control, comunicaciones, lubricación, entre otras.

A este precio fijo se agregan incentivos basados en un cuadro de mando integral con KPI's alineados con el rendimiento del negocio del cliente como por ejemplo rendimiento de la planta, costo de mantenimiento, eficiencia energética, disponibilidad de los equipos, tiempo medio entre falla, tiempo medio para reparar y otros KPI's relevantes. Basándose en estos indicadores se define una banda de premios y castigos dependiente del comportamiento de los indicadores.

Los alcances de los servicios en virtud del acuerdo definido pueden incluir gestión de los costos de materiales, gestión de los costos de los subcontratistas, gestión de los costos de manos de obra, etc. El compromiso establecido por Quant es el siguiente, mediante la gestión del mantenimiento se disminuyen los costos totales de mantenimiento, se disminuyen los costos de energía al mismo tiempo que se mejora el desempeño de la planta, esto mediante la implementación del modelo de operación de Quant implementando mantenimiento basado en confiabilidad, aplicación de mejores prácticas, acceso a la red interna de ingeniería de mantenimiento global, etc.

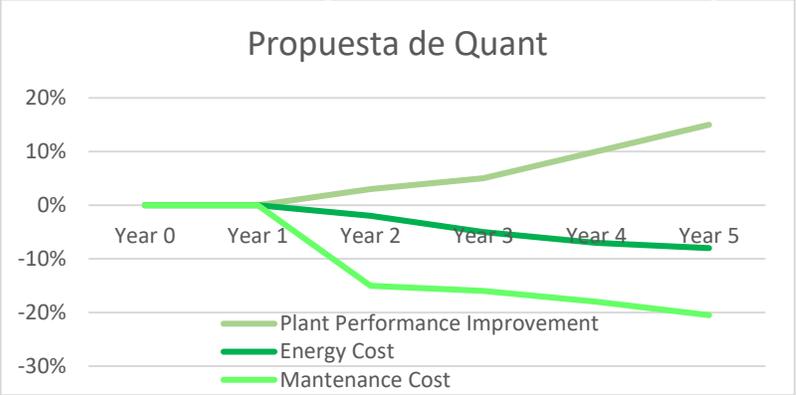


Gráfico 1 Modelo de Negocios Quant
Fuente: www.quantservice.net

4.4. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO.

El mercado en el cual está inserto Quant localmente es uno que se mueve en primer lugar por clientes que deciden realizar la gestión del mantenimiento a través del personal propio esto significa mediante insource del mantenimiento o en segundo lugar por quienes deciden externalizar la gestión del mantenimiento a través del outsource del mantenimiento. En donde la decisión de compra de los clientes para externalizar el mantenimiento puede ir por dos caminos, uno es externalizar solo la ejecución en donde la decisión de compra generalmente está orientada por precio y solo por contratar horas hombre. Otro camino es externalizar también la ejecución del mantenimiento, pero incluir ingeniería de mantenimiento. De esta forma la cadena de valor de gestión del mantenimiento queda cubierta casi completamente, en esta ocasión también la decisión de compra está orientada por el precio, pero la calidad del servicio y la experiencia del oferente tienen mayor preponderancia que en el caso anterior de sólo contratación de horas hombre.

En tercer lugar, se encuentran los proveedores de grandes equipamientos, en donde muchos de ellos suministran el servicio de mantenimiento de sus equipos (servicio postventa), algo similar a lo que ocurre con las garantías extendidas de los electrodomésticos.

En las regiones de Biobío y Antofagasta es donde se concentran dos de la industrias más interesantes e importantes para el país en términos de plantas productivas, estas son las industrias mineras y las industrias de la celulosa, en donde el mantenimiento toma un papel importante a la hora de gestionar costos y lograr mejoras en la productividad.

4.5. MERCADO ACTUAL

Caracterización del mercado actual de mantenimiento industrial

El mercado del mantenimiento industrial primeramente se encuentra segmentado por el tipo de industria al que pertenece la empresa, a nivel global la segmentación de industrias comúnmente utilizada es la siguiente: Minería & Minerales, Pulpa & Papel, Metales, Químicas y Petroquímicas, Manufactura Discreta, Comida y Bebestibles, Petróleo y Gas, Estaciones de Servicio, Energía y Distribución, Puertos y Grúas. Para el desarrollo de este análisis se seleccionaron dos regiones de Chile, estas son las regiones del Biobío y de Antofagasta, esto debido a que su participación en el PIB nacional es de los más altos en orden de importancia, la distribución del PIB es el siguiente:

PIB		Participación %
XV	De Arica y Parinacota	0,61%
I	De Tarapacá	2,13%
II	De Antofagasta	8,71%
III	De Atacama	1,78%
IV	De Coquimbo	2,66%
V	De Valparaíso	7,94%
RMS	Región Metropolitana de Santiago	45,62%
VI	Del Libertador General Bernardo O´Higgins	4,19%
VII	Del Maule	2,95%
VIII	Del Biobío	6,89%
IX	De La Araucanía	2,20%
XIV	De Los Ríos	1,21%
X	De Los Lagos	2,89%
XI	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	0,53%
XII	De Magallanes y de la Antártica Chilena	0,79%
Subtotal	regionalizado	91,10%
Extra regional		0,09%
IVA,	derechos de importación	8,81%
PIB		100,00%

*Tabla 1 PIB Regional
Fuente: Elaboración Propia*

En orden de importancia los PIB regionales más importantes son los siguiente: Región Metropolitana 45,63%, Región de Antofagasta 8,71%, Región de Valparaíso 7,94% y Región del Bio-Bio 6,89%. La región de Antofagasta y del Biobío fueron seleccionadas debido a que en la II región la industria minera presenta el 56% del PIB regional y en el caso de la región del Bio-Bio la industria de Celulosa y Papel (incluido en la manufacturera) representa el 24% del PIB regional.

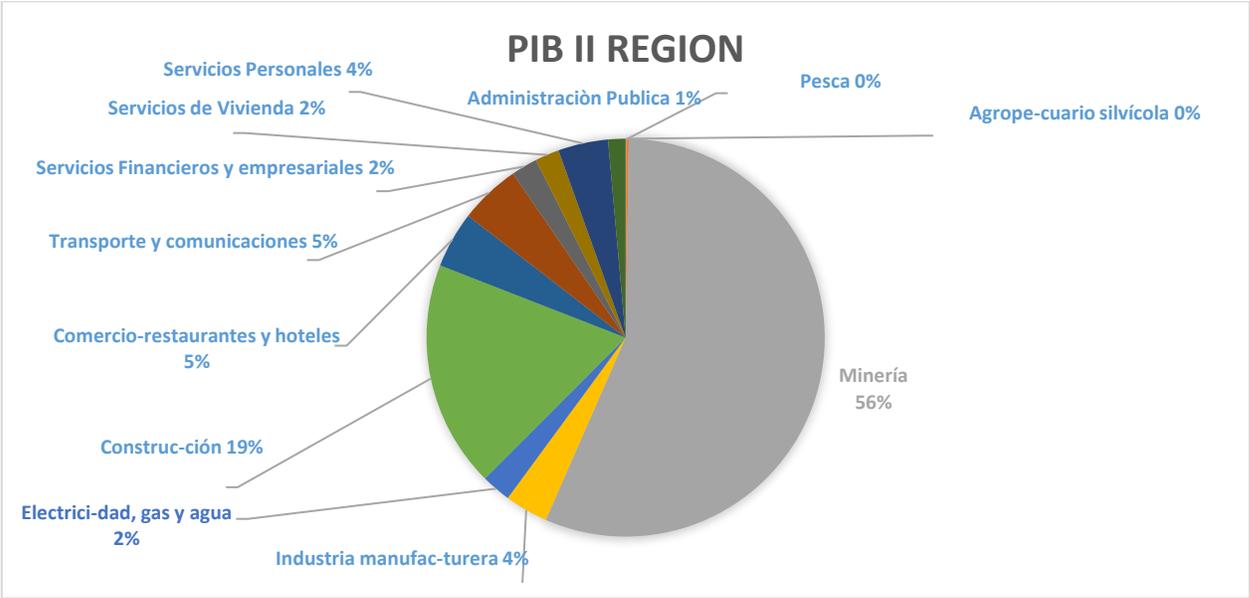


Gráfico 2 PIB II Región
Fuente: Elaboración Propia

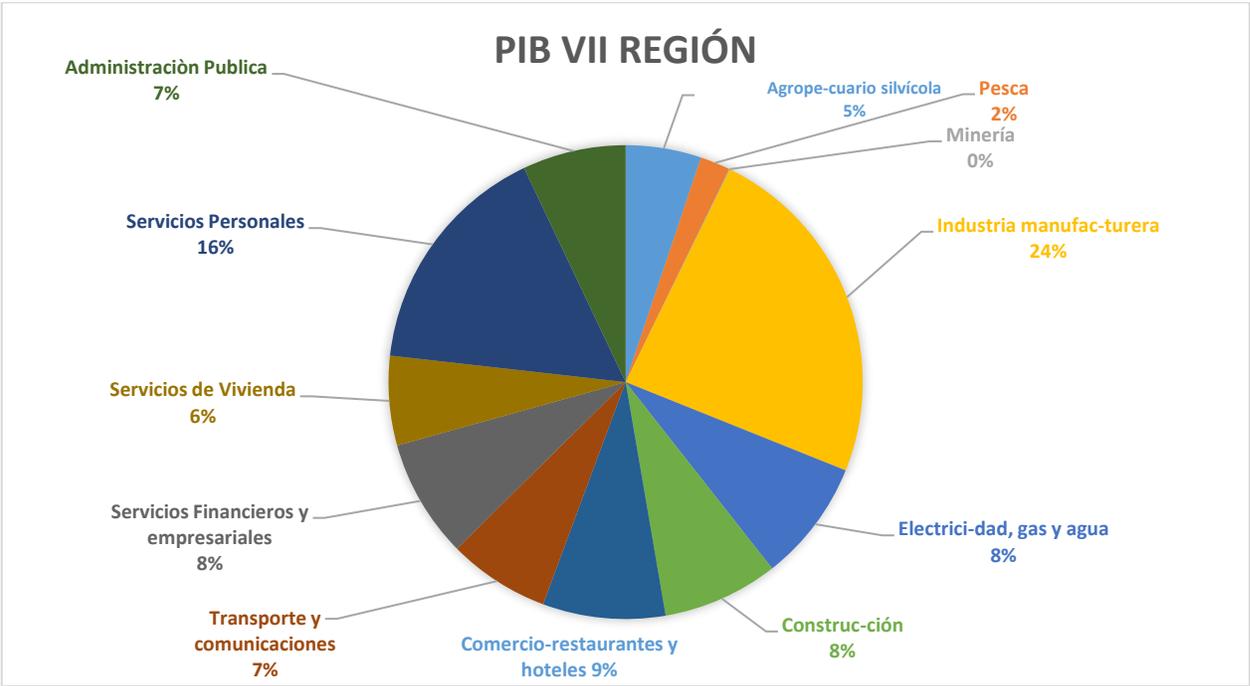


Gráfico 3 PIB VIII Región
Fuente: Elaboración Propia

4.6. ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DEL MERCADO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.

Para estimar el tamaño del mercado se analizaron en las regiones seleccionadas y sus principales industrias en relación al PIB regional, obteniéndose que para la región de Antofagasta las industrias más importantes son Minería, Energía, Puertos y otros (cementeras y gas). Para la región del Biobío son Pulpa y Papel, Energía, Puerto y Otros. Para lograr estos valores en primer lugar se obtuvieron las ventas regionales de cada una de estas industrias, según benchmark del mantenimiento internos de Quant, el 7% (*fuentes: benchmark global Quant Service AB*) de esas ventas son valores que se deben destinar al mantenimiento. De ese 7% el 35% (*fuentes: benchmark global Quant Service AB*) corresponde a outsourcing de mantenimiento, el 35% corresponde a insource (es decir personal interno de mantenimiento) y el 30% restante corresponde a materiales, y principalmente repuestos. Por lo tanto, el mercado total de outsourcing del mantenimiento para las regiones seleccionadas es el que se detalla en la Tabla 2 mercado del mantenimiento industrial.

	Outsourcing del Mantenimiento	
	II Región	VIII Región
Minería	\$ 721.976.186.750	\$ -
Pulpa		\$147.289.137.450
Energía	\$ 81.881.259.460	\$ 76.501.485.310
Puerto	\$ 13.534.320.586	\$ 16.314.857.286
Otros	\$ 2.661.600.000	\$ 2.400.000.000
Total	\$ 820.053.366.796	\$242.505.480.046
Quant Ant	\$ 8.400.000.000	
Quant LA	\$ 3.600.000.000	
Total, Quant	\$ 12.000.000.000	
	1,02%	
Total, Mercado	\$ 1.062.558.846.842	
Total, Outsourcing	\$ 371.895.596.395	

Tabla 2 Mercado del Mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

El tamaño del mercado del servicio del mantenimiento para la región del Biobío equivale a \$242.505.480.046 de los cuales \$84.876.918.016 equivalen a outsourcing del mantenimiento (valores anuales).

El tamaño del mercado del servicio de mantenimiento para la región de Antofagasta equivale a \$820.053.366.796 de los cuales \$287.018.678.379 equivalente a outsourcing del mantenimiento (valores anuales).

Totalizando el mercado total del mantenimiento equivale a \$1.062.558.846.842 lo que equivale al outsourcing del mantenimiento a \$371.895.596.395 (valores anuales)

4.7. ANÁLISIS INTERNO

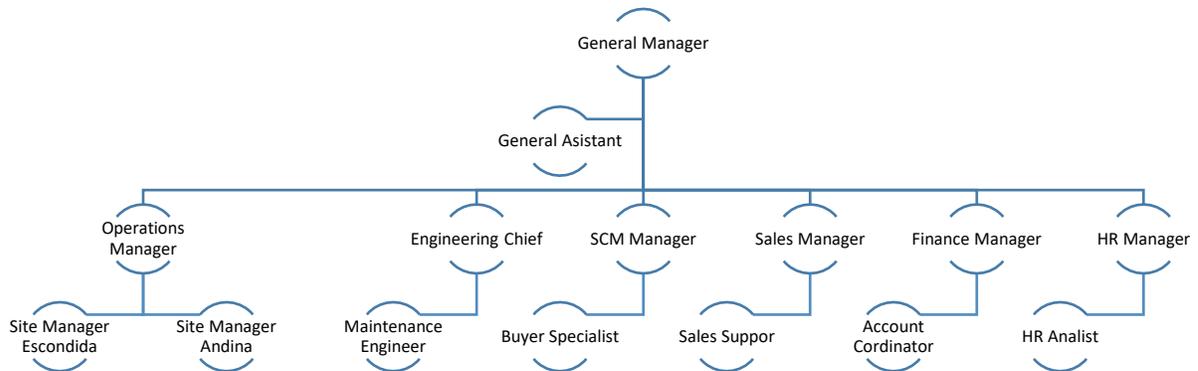
Actualmente la propuesta de valor de Quant se basa en alcanzar todo el potencial del mantenimiento, Quant es líder mundial en mantenimiento industrial. Por más de 25 años se ha desarrollado todo el potencial del mantenimiento para los clientes.

Quant hace la diferencia, desde la integración de prácticas de seguridad y construcción de una verdadera cultura de mantenimiento, hasta la optimización de costos y mejoras al desempeño de la planta.

Servicios que logran el potencial del mantenimiento

Alcanzar todo el potencial de mantenimiento es un desafío continuo, donde los parámetros y posibilidades cambian todos los días. Combinando amplias capacidades de gestión de mantenimiento con muchos años de experiencia práctica y un concepto de mantenimiento de excelencia, se puede entregar servicios profesionales con confianza y motivación a todos los niveles.

Localmente Quant tiene una estructura jerárquica de funcionamiento, con el gerente general como superior, del que dependen 5 gerencias (operaciones, abastecimiento y logística, finanzas, recursos humanos y ventas) y una jefatura de ingeniería y proyectos. A continuación se detalla el organigrama de Quant Chile



*Ilustración 1 Organigrama Quant Chile
Fuente: Elaboración Propia*

4.7.1 PROCESOS DE QUANT

1. Los procesos de Quant se encuentran separados en dos niveles, en primer lugar, procesos de nivel de grupo, bajo la estrategia de Quant, se encuentra People Empowerment (Empoderamiento de la Gente), Service R&D (Investigación y Desarrollo), Sales (Ventas), Operations (Operaciones), Sustainability (Sostenibilidad). Y procesos de soporte (SCM, IT, Finance, Legal, Coms)



Ilustración 2 Procesos Globales Quant
Fuente: www.quantservice.net

En cuanto a los procesos claves de Quant en Chile, estos se encuentran segmentados en tres áreas, procesos de venta, procesos operacionales y procesos de soporte, con el siguiente detalle:

Proceso de Venta	Proceso de Operaciones	Procesos de Soporte
Ventas Reactivas	Servicio Outsourcing Total de Mantenimiento	Abastecimiento y Logística
Ventas Proactivas	Servicio Outsourcing del Mantenimiento Familia de equipos	Recursos Humanos
	Servicio Outsourcing de la Gestión del Mantenimiento	Finanzas y Contabilidad
	Servicios de fabricación	Ingeniería y Desarrollo

Tabla 3 Procesos claves Quant Chile
Fuente: Elaboración Propia

Las ventas son generadas de forma reactiva cuando el cliente genera los procesos de búsqueda de empresas que ejecuten el mantenimiento mediante licitaciones o procesos de búsqueda de proponentes. En segundo lugar, se encuentran las ventas proactivas que se generan mediante las actividades como visitas a clientes, reuniones explicativas, ferias, seminarios, etc. Luego si las negociaciones son fructíferas se genera un contrato de mantenimiento a largo plazo y se gestiona mediante el modelo de operaciones de Quant (o como se gestionan los contratos de mantenimiento), se encuentran Partnership fulfillment (cumplimiento del acuerdo), Reliability Maintenance (Mantenimiento centrado en confiabilidad), Maintenance Execution (Ejecución del mantenimiento), Plant Performance Improvement (Mejoramiento del desempeño de la planta),



Ilustración 3 Procesos Operacionales Quant
Fuente: www.quantservice.net

4.7.2 ACTUALES FORMAS DE OFRECIMIENTO DEL SERVICIO

Quant ofrece sus servicios de cuatro diferentes formas, externalización total de mantenimiento, externalización de mantenimiento de familias de activos, externalización de la gestión de mantenimiento y servicios de fabricación por contrato, estos se detallan a continuación:

4.7.2.1. EXTERNALIZACIÓN TOTAL DEL MANTENIMIENTO

Quant se hace responsable de maximizar el potencial de todos los aspectos del mantenimiento, desde la gestión, hasta la organización y ejecución de todas las actividades del mantenimiento correctivo y preventivo, como también las detenciones, actualizaciones y modificaciones. Se adopta un enfoque holístico y se compromete a mejorar la seguridad, la productividad y la eficiencia energética a la vez que se mejora la gestión los costos. Cuando es relevante, la responsabilidad va más allá del mantenimiento para incluir la operación de los servicios de la planta, por ejemplo, la generación de calor y energía y el tratamiento de aguas.

4.7.2.2. EXTERNALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.

Quant se hace responsable de la gestión del mantenimiento y compromete brindarles a nuestros clientes mejoras sostenibles en sus resultados empresariales. Se encarga de definir las necesidades de la función de mantenimiento, incluida la optimización de la planificación; implementar y gestionar los procesos de mantenimiento para mejorar la confiabilidad de la planta; y gestionar el diseño, optimizar las operaciones de mantenimiento; gestionar las detenciones y mejoras de la planta; así como cualquier otro cambio destinado en obtener todo el potencial de mantenimiento. Además, se pueden gestionar áreas relacionadas como abastecimiento o la puesta en marcha o el desmantelamiento de la planta.

4.7.2.3. EXTERNALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE FAMILIAS DE ACTIVOS

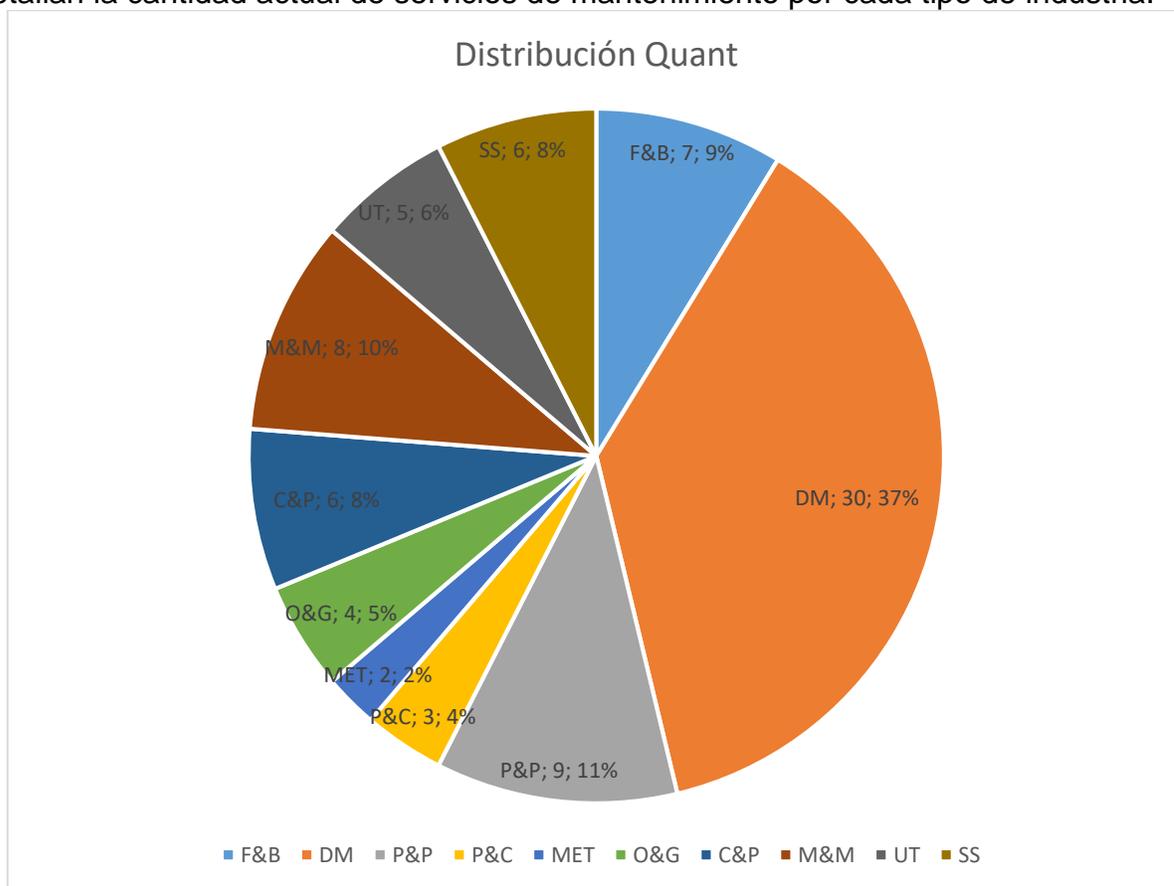
Quant se hace cargo de todos los aspectos del mantenimiento de clases o familias de equipos. Esto puede incluir motores eléctricos, plantas de cogeneración, unidades, instrumentación, automatización de procesos y distribución de energía. Como proveedor de servicios independiente de fabricantes (OEM), se trabaja con todos los tipos de equipos y fabricantes para reducir la inactividad, mejorar el rendimiento y extender la vida útil del equipamiento.

4.7.2.4. SERVICIOS DE FABRICACIÓN POR CONTRATO

Se puede llevar a cabo la fabricación por contrato para un amplio rango de tipos de productos diferentes. Esto incluye la ingeniería, el diseño y la fabricación de prototipos, grupos de montaje y pequeñas series de aplicaciones más exigentes. Se gestiona toda la logística y el soporte del producto a través de todo su ciclo de vida útil.

4.7.3 TIPOS DE INDUSTRIAS

Quant se encuentra presente en diferentes industrias aplicando el modelo de gestión del mantenimiento en los diferentes tipos de servicios detallados anteriormente. Para Quant el mercado se segmenta en las siguientes industrias: F&B Food y Beverages (Comida y Bebestibles), DM Discrete Manufacturing (Manufactura Discreta), P&P Pulp & Paper (Pulpa y Papel), P&C Ports & Cranes (Puertos y Grúas), MET Metals (metales), O&G Oil & Gas (Petróleo y Gas), C&P Chemicals & Petrochemicals (Químicas y Petroquímicas), M&M Mining & Minerals (Minería y Minerales), UT Utilities (Servicios Públicos), SS Service Stations (Estaciones de Servicios). En el gráfico de más abajo se detallan la cantidad actual de servicios de mantenimiento por cada tipo de industria.



*Ilustración 4 Distribución Servicios Quant
Fuente: Elaboración Propia*

4.8. ENTREVISTAS

Se realizaron entrevistas en profundidad a los gerentes de Quant Chile entre estos, Gerente General, Gerente de Ventas, Gerente de Operaciones, Gerente de Finanzas, Gerente de Abastecimiento y Logística y Gerente de Recursos Humanos, el objetivo de estas entrevistas es detallar el conocimiento de la estrategia actual que tiene Quant, lo que debería incluir esta estrategia y que se debería eliminar, que aspectos se deberían tomar de los competidores, etc. Las preguntas para guiar esta conversación fueron las siguientes:

- 1- ¿Conoce la estrategia actual de Quant?
- 2- ¿Cómo cree que debería ser la estrategia de Quant?
- 3- ¿Qué incluiría a la estrategia de Quant?
- 4- ¿Cree que se debería tomar algún aspecto de la competencia?
- 5- ¿En qué tipo de industrias deberían enfocar los servicios de Quant?
- 6- Operativamente hablando, ¿qué servicios de deberían agregar o quitar a los que actualmente ofrece Quant?

El detalle de estas entrevistas se encuentra en el anexo J entrevistas en profundidad, como resumen se puede obtener la siguiente información por cada pregunta:

- 1- La estrategia es conocida en términos parciales solo por 2 de los 6 gerentes entrevistados.
- 2- Aprovechar las sinergias con los actuales contratos, y diversificar la presencia en las industrias ya que actualmente solo se encuentra en la minería.
- 3- Incluir en los servicios ofrecidos, mantenimiento de paradas de planta, internet of things (internet de las cosas), aspectos que agreguen valor a la actual oferta de Quant. Como por ejemplo uso de robots, drones, etc.
- 4- Entrar en nichos no explorados por empresas prestadoras de servicios de mantenimiento.
- 5- Idealmente puertos, energía, pulpa y papel.
- 6- Incluir en los servicios las opciones de paradas de planta, servicios de mantenimiento spot, u otros no abarcados actualmente.

4.9. ENCUESTAS

Como parte de la investigación de mercado se llevó a cabo la encuesta de servicio de mantenimiento, que se detalla en el anexo K, en esta se busca conocer, la realidad de los clientes para el servicio de mantenimiento industrial, en cuanto a gasto mensual, tipo de mantenimiento, conocimiento de marca, atributos preferidos, etc. Los Resultados obtenidos para la encuesta son los que se detallan en el anexo L resultados de la encuesta, como resumen se puede concluir lo siguiente:

- 55% de los encuestado Ha participado en procesos de contratación de servicio de mantenimiento en el último año
- Las empresas con las que se ha trabajado en mayor medida son ABB (95,24%), Siemens (78,95%), Metso (55%) y las en menor medida son IMA (5,26%), Quant (33,33%) y Nexxo (35%)
- Las especialidades incluidas en los servicios son las siguiente, Eléctrica (85,71%), Instrumentación (66,67%), Mecánica (62,9%), Electrónica (52,38%).
- Los atributos preferidos en orden de importancia son Costo del servicio 90,48%, Nivel de la mano de obra 71,43%, cumplimiento de los plazos 28,57%.
- En cuanto a los atributos por empresa ABB y Metso obtienen los mejores resultados en cuanto a nivel de la mano de obra utilizada, excelencia operacional y mejoras productivas. Por otro lado, IMA y FLSmidtth destacan por el costo del servicio.
- El 47,6% paga entre 25 y 50 millones por el servicio de mantenimiento, el 19,05% entre 50 y 75 millones y el 14,29% menos de 25 millones.
- El 95,24% respondió que le mantenimiento en sus plantas se realiza de forma mixta y el 4,76% solo de forma interna
- En relación a qué mejoraría en el mantenimiento actual de su planta, la respuesta es que el 33,33% prefiere aumentar la producción de la planta, el 23,81% la disponibilidad de los equipos, el 23,81% el precio actual y finalmente 14,29% mejorar en nivel profesional de personal.
- El 76,19% declara que el mantenimiento en sus empresas es preventivo y el 23,81 correctivo.
- Finalmente, el 33,33% pertenece a la industria Minería y Minerales, el 23,81 a pulpa y papel, el 19,05% a gas y petróleo, el 14,29 a puertos y 9,52% a energía.

4.10. COMPETENCIA

A grandes rasgos la competencia en el mercado del servicio de mantenimiento industrial se segmenta de dos formas: en primer lugar, se encuentran compañías que se dedican solo al servicio de mantenimiento como lo es Quant y en segundo lugar se encuentran empresas que venden equipamiento para plantas y que como parte de su servicio postventa ofrecen servicios de mantenimiento. Más adelante se describen las principales empresas del mercado del mantenimiento industrial.

4.10.1 COMPAÑÍAS PROVEEDORAS DE EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO

4.10.1.1. ABB

ABB es la compañía líder global en tecnologías de automatización y energía, con la siguiente oferta

- Soporte y Servicios a Distancia
Se puede solicitar soporte de su equipo ABB, realizando consultas telefónicas, vía Web y vía equipos remotos de monitorización de servicios.
- Formación / Capacitación
Clases teóricas y prácticas para supervisores, ingenieros, técnicos, operarios, programadores o personal de mantenimiento sobre Productos de Media Tensión, Sistemas o Procesos.
- Servicios Postventa y Mantenimiento
Se realizan mantenimientos preventivos, predictivos y correctivos para maximizar las capacidades de los equipos y asegurar un buen funcionamiento de los mismos.
- Ingeniería y Consultoría
Identificación de oportunidades, implantación de soluciones para mejorar sistemas, equipos o procesos.
- Retrofit
Sustitución de elementos defectuosos, antiguos o equipos que han quedado obsoletos, manteniendo la instalación original y la misma configuración de los equipos.
- Migraciones y Actualizaciones
Servicios y productos para dar a conocer o actualizar la siguiente generación de hardware o software.
- Montajes y Puestas en Marcha
Montajes y puestas en marcha incluyendo sistemas de protección y control
- Repuestos
Repuestos, kits de repuesto, stocks de emergencia, componentes de reparación y reemplazo, soluciones de gestión logística en productos de Media Tensión y protección y control
- Reparaciones y Reposiciones
Reparaciones certificadas en nuestras fábricas, reacondicionamiento total o parcial de productos o sistemas
- Servicios de Medioambiente

Disposición de equipos e instalaciones, disposición de PCB (Polychlorinated Biphenyls), prevención y control de la contaminación atmosférica, minimización de escombros.

- ABB ofrece Servicios completos de mantenimiento para nuestro abanico de productos de media tensión, celdas, interruptores y equipos de control y protección. Nuestra red global de centros de servicio, con nuestros técnicos de campo entrenados y bien experimentados son capaces de realizar todos los requerimientos de mantenimiento en equipos solicitados por nuestros clientes.
- **Mantenimiento**
Mantenimiento preventivo para disminuir los riesgos de fallas de equipamientos y reparaciones no planeadas. El servicio de mantenimiento incluye reparaciones autorizadas por el fabricante y actualizaciones necesarias. Se provee programas de mantenimiento y los repuestos requeridos para las diferentes etapas. Los programas aseguran el mejor uso y desempeño de los equipos. También se hacen recomendaciones para mantenimientos preventivos y repuestos

4.10.1.2. SIEMENS

Siemens ofrece servicios de mantenimiento que se detallan a continuación,

Contratos de mantenimiento de producto

En los procesos de producción actuales, no hay lugar para paradas de máquina no programadas. Con el fin de minimizar el número de fallos en los equipos y alargar su vida útil, Siemens les ofrece una amplia gama de contratos de mantenimiento de producto ajustados a sus necesidades, con los que reducirá notablemente el índice de averías y tendrá un mayor control de sus gastos.

Siemens dispone de un paquete de contratos de mantenimiento para el producto que puede incluir los siguientes servicios:

Predictivo, Preventivo, Disponibilidad, Asistencia Remota, Correctivo, Repuestos

Las ventajas que le pueden aportar contratar nuestros paquetes de mantenimiento de producto son las siguientes:

Mantener el valor de sus máquinas en el tiempo, ya que se asegurará de que están recibiendo el mantenimiento preventivo adecuado.

Pasar sus costes variables de mantenimiento a fijos, con lo que su planificación le resultará mucho más sencilla de realizar y evitará costes imprevistos.

Dedicar sus recursos a lo que realmente le aporta beneficio, poniendo el mantenimiento de sus máquinas en manos expertas.

Garantizar en caso de avería el mínimo tiempo de parada de máquina.

Acceso a potentes sistemas logísticos con capacidad de conseguir materiales en 24 horas o menos

Todo ello es posible gracias a que estará contratando estos servicios directamente con el fabricante del producto.

Technical Support, Plant Data Services, Training, Support and Consulting Services, Spare Parts Services, Repair Services, Field and Maintenance Services, Retrofit and Modernization Services, Service Programs and Agreements.

4.10.1.3. METSO

Metso ofrece el siguiente servicio de mantenimiento paquete LCS Life Cycle Services (LCS) toma la gama completa de servicios que brinda Metso los agrupa convenientemente en paquetes personalizables y fáciles de administrar que van desde lo básico hasta soluciones más completas, dependiendo de la escala de sus necesidades. Nuestros paquetes cuentan con el equipo necesario para cubrir desde un paro o extenderse a través de varios años, siendo siempre evaluados de acuerdo a estrictos Indicadores Clave de Desempeño (KPI por sus siglas en inglés). El desafío: la confiabilidad Una vez que su proceso alcance un índice de productividad óptimo y las interrupciones del servicio se lleven a cabo según lo planificado, el siguiente paso es mantener de manera confiable los niveles de rendimiento manteniendo al mismo tiempo los costos de mantenimiento bajo control. Para llegar a este punto, resulta crítica la implementación de estrategias de mantenimiento con el respaldo de herramientas de ingeniería de confiabilidad comprobadas.

Un eslabón débil en su plan de mantenimiento puede desencadenar fallas no deseadas, paros y pérdidas de producción. La solución: Optimización de Mantenimiento y Procesos Manteniendo su equipo operando sin interrupciones Optimización de Mantenimiento y Procesos implica que usted tendrá a un proveedor respaldándolo no solo durante interrupciones de servicio, sino también apoyándolo en el desarrollo y la entrega eficaz de una estrategia integral de mantenimiento. La mejor estrategia de mantenimiento agrupa los requisitos de seguridad, planificación, documentación, inventario, dotación de personal y elaboración de informes, centrándose en las áreas de mayor necesidad de la planta para darle confiabilidad y sacar el máximo provecho de la inversión. Todo esto con el respaldo de términos comerciales y planes de pago que adecuados a sus necesidades Lo que hacemos: planificamos el mantenimiento e implementamos el plan

Finalmente, buscamos alinear nuestros objetivos con sus metas, mediante la adopción de la responsabilidad de un área o proceso para que podamos tomar una propiedad clara de entrega de un servicio de calidad y nivelar nuestros pagos con el logro de sus objetivos. Por otra parte, también podemos ofrecer los modelos comerciales que se apuntan a los pagos previsible para ayudarle a planear mejor sus finanzas.

Beneficios

Mejora la disponibilidad y confiabilidad de la planta mientras reduce costos

Las soluciones ofrecidas entregan un número significativo de beneficios:

- Detenciones y mantenciones inesperadas significativamente menores
- Mantenimiento basado en rigurosos procedimientos
- Personal entrenado y con experiencia
- Manejo de labores de mantenimiento de alta demanda
- Bajo consumo de partes y reducción de costos en inventario

4.10.1.4. FLSMIDTH

El modelo presentado a continuación muestra cómo se comparten las responsabilidades. De esta forma aseguramos una producción rentable y un mantenimiento profesional de su planta. La Triple Ganancia Comunidad Local Inversionista. A pesar de no ser dueños de la planta, FLSmith también hace inversiones para mejorar el desempeño de la planta a corto y largo plazo. Con

FLSmidth su planta está en las mejores manos en todos los ámbitos, sea estado financiero, operacional y de mantenimiento. FLSmidth es su Proveedor Único (One Source) para el diseño, construcción y operación rentables de su planta. A continuación, se presentan los tipos de servicios ofrecidos por FLSmidth, el signo 0 corresponde a que ese tipo de servicio posee las características detalladas.

Full operation & maintenance	Full maintenance	Commissioning support	Supervisory assistance	Technical training
Global support network	0	0	0	0
Technical expertise	0	0	0	0
Employees (staffing, development & management)		0	0	0
Technical training	0	0	0	0
Maintenance plan development	0	0	0	
Materials plan development	0	0	0	
Safety plan development	0	0		
Equipment rebuild management	0	0		
Performance based contracts	0	0		
Process optimization	0			

Tabla 4 Servicios FLSmidth
Fuente: www.flsmidth.com

4.10.2 COMPAÑÍAS PROVEEDORAS DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

4.10.2.1. NEXXO

Es una compañía de servicios industriales de alta especialización enfocada en seis áreas de trabajo, Montajes Industriales, Limpiezas Químicas & Flushing, Cambio de Catalizadores y Decoquificado, Mantención Industrial, Soluciones Tecnológicas de Limpieza y Pruebas Eléctricas. Actualmente, nuestro mercado es la industria Minera, Petroquímica, Celulosa y de Generación Eléctrica de Chile, Argentina, Perú y Colombia.

- Limpiezas Químicas & Flushing
Nexxo S.A. realiza operaciones de limpiezas químicas y flushing de circuitos para la industria nacional y países vecinos, en las áreas de: celulosa y papel, petroquímicas, siderúrgica, marítima, minería, centrales térmicas y en toda otra área industrial.
- Servicios Industriales
Para industria minera, petroquímica, celulosa, alimenticia y de energía, Nexxo S.A. ofrece un eficiente y tecnológico servicio de: Dragado y separación de sólidos y líquidos, Limpieza y pruebas hidrostáticas de ductos, Limpieza de piñón y corona de molinos.
- Mantención Industrial
La industria actual, inserta en un ambiente globalizado y muy competitivo, tiene como objetivo imperioso, lograr que los equipos, instalaciones y servicios, se conserven de forma tal, que las fallas sean mínimas y que tanto la economía

como la eficiencia sean máximas, para lo cual son esenciales las actividades de mantenimiento.

- **Contrato Obras y Montajes**
Nexxo S.A. tiene una fuerte presencia en el área de montajes industriales y pruebas eléctricas en los sectores petroquímico, marítimo, minero, celulosa y energético; contando para ello con un completo sistema de Gestión de Calidad, en donde cada uno de nuestros procesos, desde la ingeniería básica entregada por el cliente hasta la recepción en terreno de las obras, se encuentra bajo un estricto control y seguimiento.
- **Catalizadores y Decoking / Servicios Industriales**
Cokebusters Ltd. es una empresa inglesa que en los últimos 20 años se ha desarrollado para hacer un centro comprensivo de la tecnología de Decoking y Pigging Ultrasónico inteligente.
- **Limpieza con Agua Alta Presión**
Los problemas generados por incrustaciones en superficies abiertas o por el interior de tuberías, conllevan a pérdidas en capacidad de almacenamiento, flujo o transferencia de calor. Dichas Incrustaciones pueden ser resueltas mediante el impacto de chorros de agua a alta presión, los cuales son impulsados por bombas con sus respectivas mangueras, boquillas y accesorios seleccionados para cada caso.

4.10.2.2. IMA

IMA es una empresa con más de mil empleados trabajando en seis unidades de negocios; Mantenimiento, Automatización, Proyectos, Tecnologías, Soluciones y Fiel data, atendiendo a importantes sectores de la Minería, Generación eléctrica y principales Industrias de procesos productivos, con oficinas en Chile y Argentina.

Los servicios ofrecidos por IMA son los siguientes:

- **Servicios de Sistemas de Control**
- **Sistemas SCADA:**
Supervisión y adquisición de variables, control a distancia, condiciones operativas y optimización de activos aumentando su disponibilidad y maximizando la productividad, es lo que se puede conseguir con un Sistema de Adquisición de Datos y Monitoreo, disponible bajo norma técnica IEC 61850.
- **Hardware y Software:**
Ofrecemos tanto partes y piezas como paquetes de software propietarios de sistemas de control de la marca ABB.
- **Sistemas de Información:**
Desarrollamos Proyectos y Aplicaciones con Sistemas de Gestión MES (Manufacturing Execution Systems) de nuestra representada Aspentech. Estas son plataformas de información dinámica que se ubican entre las capas de Automatización y Gestión de Recursos del Negocio (ERP).
El set de funciones de un MES logra gatillar la ejecución eficiente y efectiva de las actividades operacionales y coordinarlas con otras dentro de la empresa,

mediante la adquisición y análisis de información en tiempo real de los eventos de planta a medida que ocurren.



Ilustración 5 Modelo de negocios IMA
Fuente: www.ima.cl



Ilustración 6 Modelo de Gestión IMA
Fuente: www.ima.cl

- **Servicios de Montaje**
Se trata de una etapa clave en el desarrollo de todo proyecto. En IMA nos enfocamos en la especialidad de Electricidad e Instrumentación.
- **Montajes de especialidad eléctrica:**
Nos hacemos cargo de todo el proceso de suministrar, montar y poner en servicio los equipos eléctricos con sus canalizaciones y tendidos de conductores asociados en medianos y grandes proyectos industriales.
- **Montajes de especialidad en Instrumentación:**
Poseemos laboratorios de calibración de instrumentos industriales de proceso, de alta especialización, a través de los cuales nos hacemos cargo de la

calibración, montaje en terreno y puesta en marcha, con sus cables y canalizaciones asociadas.

- Integración de Soluciones: Integración de soluciones industriales a través del aporte de todas las unidades de negocio IMA, proveedores de servicios y socios tecnológicos, contando con la calidad de servicio y valor agregado de la compañía.
- Protección y Control Eléctrico:
Se desarrollan proyectos enfocados en la implementación de esquemas de protecciones, abarcando la programación de equipos, configuración de las comunicaciones y del control de su plata. Además, realizamos el Upgrade de sistemas antiguos adecuándolos a tecnologías de última generación. Todo esto, a través del servicio calificado de profesionales de primer nivel.

4.10.2.3. EULEN

Mantenimiento industrial / Plantas Mineras

En EULEN se pone a disposición todo lo necesario para el mantenimiento de sus instalaciones industriales con el objetivo de lograr la optimización de sus recursos. Para ello contamos con el personal más calificado del sector, asistencia 24 horas y una extensa red de oficinas en todo el territorio nacional.

Nuestra experiencia y conocimientos nos permiten ofrecer soluciones integrales que van desde la asistencia técnica en lugares apartados hasta el diseño y realización de un servicio global “llave en mano” en la cadena de producción.

Los servicios ofrecidos por Eulen son los siguientes:

- Mantenimiento electromecánico general.
- Mantenimiento de frío industrial.
- Mantenimiento de generadores de calor.
- Mantenimiento de cintas transportadoras.
- Mantenimiento informático de PLC's.
- Mantenimiento de sistemas neumáticos.
- Mantenimiento predictivo con técnicas termográficas y análisis de vibraciones

4.10.2.4. SALFA MANTENCIONES

Es una empresa de mantenimiento y servicios, dedicada a dar soluciones en plantas y equipos del rubro de la minería e industria en general

El enfoque está centrado en la mantención, operación, abastecimiento y entrega de soluciones globales para la industria, donde realizamos operaciones especializadas destinadas a mantener la correcta operación de los equipos, instalaciones e infraestructura de nuestros clientes, disminuyendo así sus costos operacionales y prolongando el ciclo de vida de las maquinarias.

Estamos orientados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, entregando valor agregado con soluciones innovadoras y flexibles que generan relaciones de largo plazo. Todo esto, respaldado por un gran equipo humano que busca entregar un servicio oportuno y de excelencia.

Especialidades:

- **Servicio Integral de Mantenimiento**
Se ha desarrollado un modelo de mantención centrado en la confiabilidad y el mejoramiento continuo, con el objeto de asegurar la producción.
- **Servicio Integral de Correas Transportadoras**
Considera el mantenimiento integral de cada uno de los componentes y sistemas para el transporte de material, con fuerte enfoque en el mantenimiento proactivo. Para ello, contamos con equipamiento sintomático especializado y vulcanizadoras para reparaciones de cintas durante su vida útil.
- **Servicio Especializados Oleahidraulicos**
Servicio orientado a los equipos y componentes con sistemas Oleahidraulicos, poniendo el énfasis en la evaluación y control de los fluidos como fuente de confiabilidad.
- **Mantención y Operación Planta Chancado**
Oferta de servicios que incluyen la responsabilidad total de la operación y mantención de procesos de chancado.
- **Mantenimiento y Operación Sistema de Relaves**
Otro complemento al mantenimiento integral corresponde el servicio de operación y mantención de los sistemas de transporte y deposición de relaves (embalses y tranques).
- **EPC-OM**
Desarrollo e implementación de mejoras a los procesos industriales y mineros, con el objeto de optimizar resultados de la operación, actualización de tecnologías, cambios de componentes y estructuras. Considera la ingeniería, suministro de equipos, montaje, comisionamiento, puesta en marcha, operación y mantención. Destacan las plantas de chancado de pebbles y pre-chancado de mineral a plantas de molienda.

4.10.2.5. SIGMA

Los servicios ofrecidos por Sigma son los que se detallan a continuación:

- **Servicios Profesionales**
Actualmente las grandes empresas, en busca de una mayor eficiencia y calidad de sus procesos, los conduce a externalizar algunas actividades que no son propias de su giro principal, servicio que consiste en delegar algunas etapas del desarrollo de sus procesos, proyectos y servicios a empresas especializadas.
- **Servicios de Mantenimiento**
Somos una empresa de mantenimiento y servicios, dedicada a dar soluciones en plantas y equipos del rubro de la minería e industria en general. Nuestro enfoque está centrado en la mantención, operación, abastecimiento y entrega de soluciones globales para la industria, donde realizamos operaciones especializadas y destinadas a mantener la correcta operación de los equipos, instalaciones e infraestructura de nuestros clientes, disminuyendo así sus riesgos

y con estos sus costos operacionales, y al mismo tiempo prolongando el ciclo de vida útil de las maquinarias.

Alcances de Trabajo:

Ejecución de Planes Preventivos de Mantenimiento disciplina Mecánica - Eléctrica Instrumentación, servicio de Mantenimiento y Certificación en Fibra Óptica, mantenimiento Preventivo y Correctivo de componentes Eléctricos de Fuerza en BT, mantenimiento y Calibración de Equipos de Instrumentación de Plantas Industriales

- Servicios de Geomensura

Estamos conscientes de que la satisfacción de nuestros clientes y la mejora continua de nuestros servicios de geomensura SIGMA S.A. pone a su alcance, a precios competitivos, la tecnología y procedimientos avanzados, ofreciendo los niveles más altos de precisión y confiabilidad con nuestros modernos equipos de tal manera que nuestros clientes reciban asesoría continua y servicio de geomensura de primer nivel.

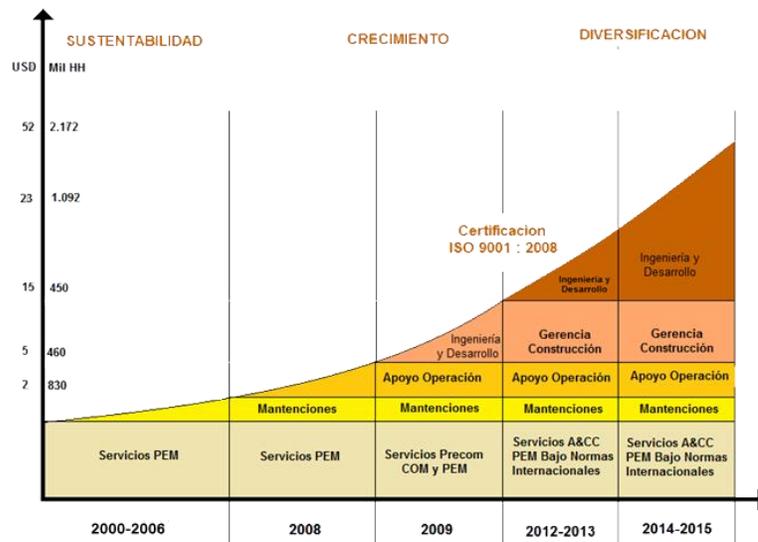


Gráfico 4 Servicios Sigma
Fuente: www.sigma.cl

A modo de resumen se puede obtener la siguiente tabla con la participación de las diferentes empresas dedicadas a servicio de mantenimiento y su presencia en las diferentes industrias en la región II y VIII

Competidor/Industria	Minería	Puertos	P&P	Oil&Gas	Gen Elec
ABB	x	x	x	x	x
Siemens	x	x	x	x	x
Metso	x		x		
FLSmidth	x		x		
Nexxo	x		x	x	x
Sigma	x				
IMA	x		x	x	x
Eulen	x	x	x	x	x
Salfa Mant	x	x	x	x	x
Quant	x				

Tabla 5 Empresas de Mantenimiento & Industrias
Fuente: Elaboración Propia

En relación a los tipos de servicio que ofrecen las distintas empresas que se dedican al servicio de mantenimiento se resume en la tabla que se detalla más abajo, marcado con color rojo se destaca los servicios que actualmente Quant no posee, pero si su competencia y que es un factor importante como puerta de entrada para generar nuevos negocios con nuevos clientes.

Competidor /Tipo de Servicio	Servicio Mtto LP	Servicio Spot Mtto	Servicio Mtto Shutdown	Servicio de Montaje	Start Up	Asociación Empresas Productos
ABB	x	x			x	
Siemens	x	x		x	x	
Metso	x		x		x	
FLSmidth	x		x		x	
Nexxo	x	x	x	x	x	x
Sigma	x	x	x			x
IMA	x	x	x	x		x
Eulen	x	x	x	x	x	
Salfa Mant	x	x	x	x	x	
Quant	x				x	

Tabla 6 Empresas de Mantenimiento & Tipos de Servicios
Fuente: Elaboración Propia

4.11. CLIENTES

Los clientes, estos se encuentran divididos por región en las cuales se está realizando este análisis correspondiente a las regiones II y VIII, para el caso de la región de Antofagasta el listado de los clientes potenciales es para las industrias definidas anteriormente esto significa minería, energía, puertos se encuentran detallados en los anexos E, F y G de listado de clientes. En minería destacan por tamaño las compañías más importantes destacadas principalmente por su producción anual, aquí entran las faenas pertenecientes a Codelco, BHP Billiton, Glencore, Sierra Gorda, El Abra, etc. Los principales puertos de la II región son Tocopilla, Michilla, Mejillones, Puerto Angamos, Antofagasta, Coloso, dentro de estos puertos se detalla que existen puertos públicos y privados en cuanto a su propiedad y también públicos y privados en cuanto a su uso. Para el caso de la región del Bio-Bio los clientes potenciales están definidos para las industrias de pulpa & papel, puertos, energía también se encuentran detallados en los anexos E, F y G. En el caso de la industria de pulpa & papel está dominada por Arauco y CMPC y en menor medida por papelera Biobío. En relación a los puertos se encuentran Penco, Lirquén, Talcahuano, San Vicente, Coronel. Para el caso de las compañías dedicadas a la generación de eléctrica son transversales a ambas regiones siendo las más importantes AES, Colbún, Endesa, Enel, GDF, etc.

En relación al estado actual del mantenimiento en cada uno de las diferentes industrias, aunque existe diferencias entre compañías pertenecientes a las mismas industrias, si existe bastantes factores comunes. Comparando nivel de madurez de las organizaciones, y estándares de mantenimiento, la industria minera es la que lleva la delantera con estructuras de mantenimiento enfocado al mantenimiento preventivo y predictivo y con contratos gestionados mediante indicadores, pero se ha visto afectada por la baja del precio del cobre en donde se han visto afectados los servicios de mantenimiento en pos de ahorrar costos.

Luego la industria de la celulosa es la que sigue en cuanto a nivel de las organizaciones de mantenimiento preventivo aun con niveles importantes de mantenimiento correctivos, pero siempre se ha tratado de una industria ajustada por aspectos de costos.

En tercer lugar, se encuentra la industria de la generación con buenos estándares de organización del mantenimiento, pero aún dependiente de proveedores de HH o proveedores solo de actividades particulares sin poseer proveedores que gestionen el mantenimiento como un todo y como un centro de beneficio y no un centro de costo.

Finalmente se encuentra la industria de los puertos, con organizaciones de mantenimiento más reactiva que preventiva como alta dependencia de proveedores locales y de HH, y sin ver la imagen completa del mantenimiento como un todo, sino que, observando solo los problemas particulares, más profundidad se encuentra en los distintos análisis Foda por industria y por región.

4.12. FODA
4.12.1 REGIÓN II
4.12.1.1. MINERÍA

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Conocimiento en profundidad de los procesos mineros (12 año de servicios en la industria)	Clientes propensos al outsourcing	Lenta capacidad de reacción para servicios de mantención spot (empresas dedicadas 1 semana, Quant mas de 3 semanas)	Baja de precio del Cobre, menor predisposición a gastos extras
Experiencia en labores mecánicas (61,9%), eléctricas (85,71%) e instrumentación (66,67%)	Modelo de gestión de contratos similar al de Quant	Falta de variedad de servicios requeridos por los clientes (servicio de mantenimiento de largo plazo, no corto plazo ni paradas de planta)	Alta competencia guerra de precios.
Posibilidad del uso de sinergias con actuales contratos (Equipamiento, personal, etc.)	Clientes en búsqueda de ahora de costos (baja del precio del cobre)	Desalineación de las estrategias internas.	Clientes con diferentes criterios de selección según cargo
60% declara que Quant entrega mejoras productivas			

*Tabla 7 FODA Minería II Región
Fuente: Elaboración Propia*

4.12.1.2. ENERGÍA

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Ejemplos de éxito en la industria (a nivel global)	Desarrollo de proyectos energéticos, por déficit energético	Desconocimiento de la industria (falta de contratos locales en la industria)	Competidores con estrechas relaciones cliente proveedor
Modelo de operación probado en la industria	Posibilidad de uso de sinergias con ABB (productos ABB y servicios Quant)	Desconocimiento de los precios de mercado en la industria	Competidores con conocimiento de las necesidades de los clientes y de la industria
Posibilidad de ingresar mediante contactos globales			Proveedores de mantenimiento de bajo costo

*Tabla 8 FODA Energía II Región
Fuente: Elaboración Propia*

4.12.1.3. PUERTOS

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Ejemplos globales de éxito en la industria	Importantes inversiones de la industria	Falta de experiencia local en los equipamientos portuarios	Resistencia al cambio (70% servicio internalizado, el resto externalizado)
Modelo de operación probado en puertos	Desarrollo de puerto privados de uso privado y privados de uso público	Desconocimiento de los procesos	Altos niveles de insource del mantenimiento
			Empresas contratistas desarrolladas bajo el alero de los clientes (estrecha relación)

Tabla 9 FODA Puertos II Región
Fuente: Elaboración Propia

4.12.2 REGIÓN VIII

4.12.2.1. CELULOSA

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Conocimiento de la industria (antiguos contratos locales)	Uso de contactos globales para ingresar en la industria local	Inexistencia de oficina en la región	Alta competencia, en los grandes clientes (Arauco y CMPC)
Experiencia en disciplinas mecánicas, eléctricas e instrumentación	Opción de utilizar sinergias al incluir distintas plantas	Desconfianza de las capacidades al no conocer la marca	Proveedores de mantenimiento de bajo costo
Conocimiento en profundidad de la industria y exitoso joint venture con Stora Enso	Alta cantidad de proveedores de mantenimiento duplicación de gastos generales (reducción de costos)		
	Busque de proveedores de clase mundial, que entreguen valor agregado		

Tabla 10 FODA Celulosa VIII Región
Fuente: Elaboración Propia

4.12.2.2. ENERGÍA

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Ejemplos globales de éxito en la industria	Desarrollo de proyectos energéticos	Inexistencia de oficina en la región	Competencia fuerte en la industria
Modelo de operación transversal a la industria	Búsqueda de mejorar estándar de proveedores	Bajo conocimiento de la marca	Competidores con conocimiento de las necesidades de los clientes y de la industria

Tabla 11 FODA Energía VIII Región
Fuente: Elaboración Propia

4.12.2.3. PUERTOS

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Ejemplos globales de éxito en la industria	Importantes inversiones de la industria	Desconocimiento local de la industria	Resistencia al cambio
Modelo de operación de probado en la industria	Desarrollo de puerto privados de uso privado y privados de uso publico	Inexistencia de oficina en la región	Altos niveles de insource del mantenimiento
Herramientas digitales para llevar a cabo mantenimiento de equipos portuarios			

Tabla 12 FODA Puertos VIII Región
Fuente: Elaboración Propia

4.12.3 GLOBAL

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Experiencia en labores más comunes en los servicios de mantenimiento mecánicas (61,9%), eléctricas (85,71%) e instrumentación (66,67%)	Las variables de decisión más nivel de la mano de obra 71.4%, cumplimiento de plazos 28.7% y mejoras productivas 23.8%	Costos de Quant por sobre los costos de empresas locales, pero bajo empresas globales	Variable de decisión costo del servicio 90,4%,
Objetivo del servicio aumento de disponibilidad y aumento de producción	47.62% pagan entre 25 y 50 mill/mes	Desconocimiento general de la marca y los beneficios de Quant	57.14% quisiera disminuir los costos de mantenimiento
Experiencia en cambio estrategia de mantenimiento desde reactiva hacia proactiva	33.33% le gustaría aumentar la producción y 23.81% mejoraría disponibilidad		
Experiencia en medir y disminuir TMC (total maintenance cost)	76.19% organización de mantenimiento preventivo		

Tabla 13 FODA Global
Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en consideración la investigación de mercado en donde se determinó que las industria Mineras, Puertos, Energía y de Pulpa y Papel para la región II y VIII respectivamente tienen representación en el mercado de mantenimiento más atractivo en cuanto a tamaño y zona geográfica. De la información de la encuesta, entrevistas y FODA se ha determinado que las industrias en donde se enfocarán los esfuerzos serán la minera y de puertos para la región de Antofagasta; y de pulpa y papel y puertos para la región del Biobío. La industria de la energía en esta ocasión no será incluida. En cuanto a los servicios se lograron determinar dos tipos de servicio en donde Quant actualmente no presenta ofertas y que son requeridos por los clientes, estos servicios serán servicios de mantenimiento spot y servicios de mantenimiento de paradas de planta.

5 ESTRATEGÍA

5.1. MERCADO OBJETIVO

Según la información obtenida del análisis del mercado, entrevistas en profundidad y la encuesta de servicio de mantenimiento, se pueden determinar que en ambas regiones la II de Antofagasta y la VIII del Biobío, el mercado de los puertos presenta mejores oportunidades para ingresar, esto debido a que se trata de un mercado con una saturación mucho menor que el de la minería en las II región, el de la celulosa en la VIII región y el de la energía en ambas regiones. De esta misma forma, al existir menor competencia, los servicios actuales ofrecidos por las empresas dedicadas al mantenimiento presentes en esta industria ofrecen servicios de menor nivel en comparación con otras industrias, aunque lo requerido por empresas portuarias es cada vez de mayor nivel de servicios de mantenimiento, por lo que se puede determinar que existe una brecha entre lo ofrecido y lo requerido, en donde se genera la oportunidad para que Quant pueda ingresar

5.2. CLIENTES OBJETIVOS

Los clientes objetivos seleccionados para este estudio han sido seleccionados según los resultados de la encuesta realizada, la información obtenida de las entrevistas en profundidad y el estudio de mercado desarrollado, esto son minería en la segunda región, puertos en la región II y VIII pulpa y papel en la octava región, por ahora se descarta la industria de la energía debido a la inversión necesaria para abarcar este mercado y la falta de interés en la gerencia de Quant hace que sea innecesario incluirla en los siguientes análisis.

5.3. DEFINICIÓN DE SERVICIOS Y POLÍTICA DE PRECIOS

En relación a los servicios a ofrecer, se determina que se agregaran dos tipos de servicios; servicios de mantenimiento spot y servicios de mantenimiento para paradas de planta. Los servicios de paradas de planta serán para los mercados de minería de la II región y pulpa y papel en la VIII región. Los servicios Spot principalmente para los puertos.

5.4. DEFINICIÓN DE PERSONAL Y RECURSOS

Para la implementación, se utilizará al máximo los actuales recursos que posee Quant, esto incluye el uso de las actuales instalaciones en la ciudad de Santiago y Antofagasta, para el caso de la región del Biobío se abarcará con el actual personal comercial y del área de ingeniería, se generarán visitas programadas visitando clientes seleccionados. De todas formas, será necesario realizar la contratación de dos cargos administrativo y dos cargos operativos para la implementación de estos dos nuevos tipos de servicios (Mantenimiento spot y paradas de plantas). Estos cargos son Encargado de RRHH y Encargado de Abastecimiento y logística como cargos administrativos y supervisor mecánico y supervisor eléctrico como cargos operativos. En cuanto a equipamiento y proveedores, se aprovecharán los actuales proveedores obteniendo mejoras en precios utilizando la base instalada con la que cuenta Quant actualmente, sin perjuicio de esto más abajo se detallan los equipamientos necesarios.

5.4.1 RECURSOS NECESARIOS

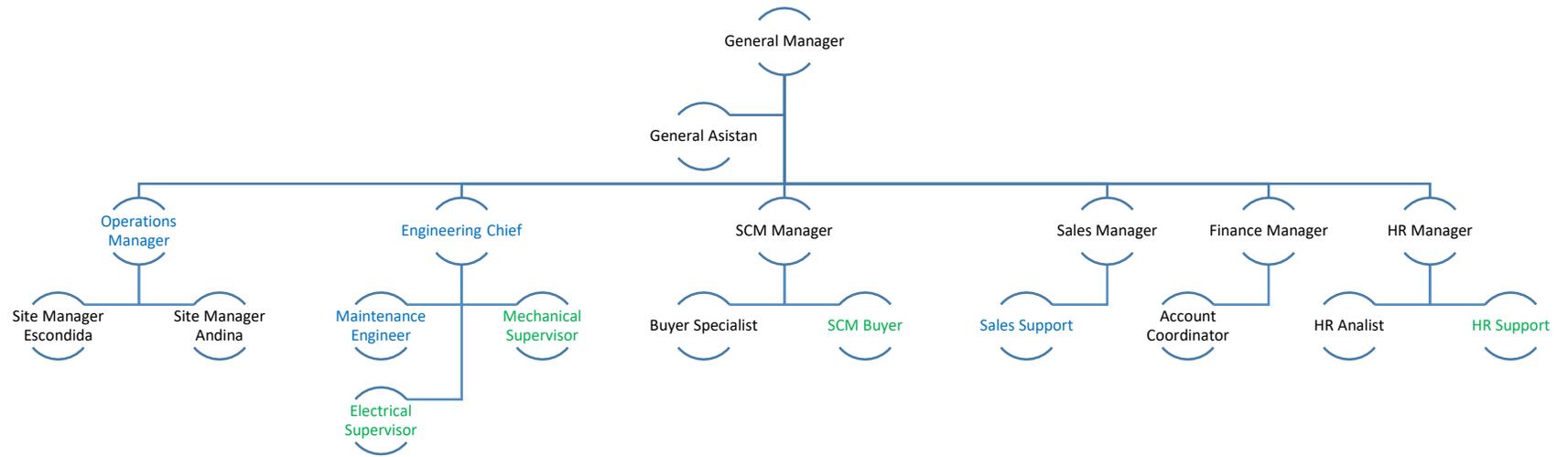
Para el desarrollo de estos nuevos servicios será necesario agregar los siguientes recursos físicos:

- Camionetas para traslado de personal y equipamiento.
- Camión Pluma 11t.
- Equipamientos variados; Maquinas de soldar (diferentes amperajes), maquinas oxicorte, esmeriles, equipos de levante, llaves de torque, equipamiento de protección personal, cajas de herramientas para mecánicos, eléctricos y soldadores.
- Diferentes tipos de consumibles.
- Arriendo de bodega.

5.4.2 PERSONAL NECESARIO

- Encargado de RRHH, labor principal realizar proceso de búsqueda y selección de personal para llevar a cabo los nuevos servicios.
- Encargado de abastecimiento y logística, labor principal programar, realizar las compras y arriendos necesarios para llevar a cabo los nuevos servicios.
- Supervisión Mecánica y Electrica, labor principal supervisar la ejecución de los trabajos en terreno diferenciado por especialidad, uno para mecánica y otro para eléctrica.
- Planificador y Programar, será realizado utilizando sinergia con la actual área de ingeniera de Quant.
- Gerencia y supervisión, será realizado en conjunto con la actual gerencia de operaciones y gerencia de ingeniería.
- Evaluaciones económicas y técnicas serán realizado en conjunto con la actual gerencia comercial y gerencia de ingeniería.
- Labores de soporte como seguridad, calidad, medio ambiente, contabilidad y finanzas, RRHH transversal y Supply Chain management será sinergia con la actual estructura de Quant.

El resumen de los cargos nuevos y los que se realizara sinergia se detalla en la ilustración 6 organigrama Quant propuesto, en color verde los nuevos cargos necesarios y en color azul los cargos con lo que se realizara sinergia.



*Ilustración 7 Organigrama Propuesto Quant
Fuente: Elaboración Propia*

5.5. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

Según lo descrito en el libro Administración estratégica y política de negocios de Thomas L. Wheelen y J. David Hunger, “la estrategia de negocios se centra en mejorar la posición de los productos o servicios de una empresa o unidad de negocios, en la industria o en el segmento específico del mercado al que están dirigidos”. Teniendo esto en consideración Porter propone dos estrategias competitivas genéricas, menor costo o diferenciación.

La estrategia de menor costo (liderazgo en costos) es la capacidad de una empresa o unidad de negocios para diseñar, producir y comercializar un producto comparable más eficientemente que sus competidores

La estrategia de diferenciación es la capacidad de una empresa para entregar al comprador un valor único y superior en cuanto a su calidad, características especiales del producto, o el servicio posventa.

A esto se le suma el rango de competencia (ámbito competitivo), es decir la amplitud del mercado objetivo, objetivo amplio u objetivo reducido. Estas estrategias se detallan en la tabla 6 estrategia competitivas genérica Porter.

		Ventaja Competitiva	
		Bajo costo	Diferenciación
Ámbito Competitivo	Objetivo amplio	Liderazgo en costos	Diferenciación
	Objetivo reducido	Enfoque de Costos	Enfoque de diferenciación

Tabla 14 Estrategias competitivas genéricas Porter

Fuente: Administración estratégica y política de negocios, Thomas L. Wheelen & J. David Hunger)

Para el caso de Quant teniendo en consideración, los servicios definidos a ofertar, las industrias y regiones, así como también los principales enfoques a ofrecer (productividad, reducción TMO, disponibilidad, etc.) se define una estrategia de diferenciación a esto se le incluye la estrategia digital de la compañía agregando cinco nuevas herramientas digitales, estas son: quantShield™, quantWorx™, quantEffect™, quantNumbers™, y quantPredict™(en la ilustración 8 desarrollo de estrategia digital Quant, se detallan los alcances de cada una de estas herramientas). Por lo tanto, la estrategia de crecimiento de diferenciación estará dada por la diversificación concéntrica (relacionada) agregando dos nuevos tipos de servicios (spot y paradas de planta) e incluyendo una gama de herramientas digitales para hacer más atractivos los servicios.

	Maturity	Examples of tools in use
 Safety & Sustainability		quantShield™, IA
 Mobile EAM & Online OEE		Maximo EAM, quantWorx™ , quantEffect™
 Value Reporting / Customer Interface		quantNumbers™
 Condition Based & Predictive Maintenance		quantPredict™

*Ilustración 8 Desarrollo Estrategia Digital Quant
Fuente: www.quantservice.cl*

Quant Shield™:

Gestión Digital de Seguridad y Salud Ocupacional – en línea

- Revisión de Riesgos
- Checklist
- Observaciones / Reporte de Incidentes
- Manejo de flujos de aprobaciones
- Seguimiento y acciones
- Gestión del desempeño

Beneficios

- Otorga acceso instantáneo / información acerca de peligros en seguridad
- Simplifica el mejoramiento continuo y compartir el conocimiento
- Incrementa la transparencia y la gestión del desempeño

Quant Workx™

Uso amigable, interface rápida con EAM (enterprise asset management)

Uso de funciones básicas de mantenimiento

- Creación fácil y vista de solicitudes de servicio
- Reporte de trabajos (soporta reconocimiento de voz)
- Proceso de Pañol (recepciones, problemas, toma de acciones)

Puede ser utilizado con la mayoría de los EAM's

Trabaja en línea y desconectado

Beneficios

- Mejora la eficiencia operacional
- Disminución de la administración
- Mejora la calidad de la gestión de los datos

Quant Effect™

Medición en línea del OEE (overall Equipment effectiveness), con interfaz de usuario amigable y clara visualización de pérdida de eficiencia

Especificaciones técnicas de alto nivel

- Soporta todas las marcas
- Todos los elementos de OEE se encuentran cubiertos
- Flexible para desarrollo de solicitudes potenciales
- Plataforma móvil (nativo IOS, Android)
- Plataforma Business Intelligence lista
- MS azure listo

Soporta temporalmente medición portable del OEE

Beneficios

Optimización de OEE habilitado y RCA en tiempo real

Visualización de la gestión del desempeño

Instalación fácil y rápido (5 día para 5 equipos, personal Quant puede ser utilizado)

Quant Numbers™

Integración sin atadura de las fuentes de datos

SAP

IMB Máximo

Fuentes de datos abierto (weather, etc)

Infor

Microsoft AX Dynamic

ABB cpmPlus

Cualquier otra fuente de datos abierta

Visualización a través de navegadores web, y aplicaciones Android/IOS

Integración de datos cuando la fuente de datos es abierta entre 5-10 días, visualización determinada en 5 días

Beneficios

Análisis en profundidad de datos operaciones y de negocios

Puede ser entregado a clientes que posean sistemas de inteligencia de negocios (BI) (costo adicional) o visualización mediante softwares seleccionados por Quant

Quant Predict™

Nube de diagnóstico basado en condiciones gatillando acciones antes que la detención ocurra

Data base con referencia globales con análisis de vibraciones

Algoritmo de diagnóstico único

Alarmas y reportes de estado enviado al equipo de mantenimiento

Integración opcional con CMMS (computerized, maintenance management system) para generación de órdenes de trabajo automáticas

Beneficios

Mantenimiento Predictivo

Salas de control en tiempo real, basado en el monitoreo de condiciones de la maquinaria

Fácil implementación, instalación en 1,5 semanas, prueba del sitio (contrato) de aceptación de una semana, seguido por una continua condition monitoring maintenance y en paralelo calibración de los modelos de mantenimiento predictivo.

La estrategia direccional según lo detallado en el texto Administración estratégica y política de negocios de Thomas L. Wheelen y J. David Hunger, “está compuesta por tres orientaciones generales (denominada grandes estrategias)

Estrategia de crecimiento para ampliar las actividades de la empresa

Estrategia de estabilidad en las cuales no se realizan cambios en las actividades actuales de la compañía

Estrategia de reducción para disminuir el nivel de actividades de la empresa”

Para el caso de Quant se utilizará la diversificación concéntrica (relacionada), lo que se busca es la sinergia, ya que los nuevos servicios generaran más beneficios juntas que

por separado, esto es lo que se intenta lograr con la oferta de estos nuevos tipos de servicios: Servicios spot de mantenimiento y servicios de parada de planta.

5.6. ESTRATEGIA DE MARKETING

La estrategia de marketing se detalla a continuación en donde se incluyen las principales actividades a realizar para ofrecer los nuevos servicios y las nuevas herramientas digitales que potencia los servicios actuales

5.6.1 QUANT NEW OFFERING

Spot Maintenance, se hace cargo del mantenimiento spot, la planificación, la programación y la ejecución cada semana, cada mes, dependiendo de las necesidades. Mantenimiento de Paradas de Planta, las paradas de planta siempre son una etapa estresante, Quant se hace cargo de la planificación, programación ejecución de la parada de planta y las actividades post parada.



Ilustración 9 Estrategia de Marketing
Fuente: Elaboración Propia

5.7. MARKETING MIX

5.7.1 PRECIO

En relación a los precios cobrados actualmente por Quant, se encuentra en la siguiente posición, por un lado, los precios son mayores que los proveedores locales de servicios de mantenimiento y por otro lado son menores que las empresas globales de mantenimiento, esto hace que la estrategia a utilizar sea de diferenciación teniendo en consideración que entrar en una guerra de precios sería imposible de resistir, dada la actual estructura de costos de Quant y los costos fijos administrativos globales que se está obligado a cumplir. Por lo tanto, el precio a cobrar, dependerá de múltiples aspectos siendo los claves capacidad productiva del cliente, recursos humanos a movilizar y alcance del servicio ofrecido, por lo que el precio debe ser calculado teniendo en consideración la realidad de cada planta a la que se realizará el mantenimiento, con esta información es posible estimar el valor del servicio. Como factor importante se deben evidenciar los beneficios claves de por qué contratar el servicio con Quant, los cuales son, ahorro en el costo total de mantenimiento, mejoras productivas y en el desempeño de la planta, mejoras en los indicadores de mantenimiento (MTTR, MTBF, %PM, etc.)

En cuanto a la reajustabilidad de los precios, estos serán reajustados mediante la variación del IPC semestralmente para todos los servicios ofrecidos.

5.7.2 PROMOCIÓN

La estrategia de promoción busca como principal objetivo hacer que la marca Quant sea conocida en el mercado, de la misma forma que los servicios y los beneficios del modelo de ejecución y gestión de Quant con visión en el largo plazo. En la práctica las actividades a desarrollar serán participación en las convenciones como Expomin, Exponer y Mappla, generación de reunión de Key player de los clientes seleccionados, visitas a contratos de Quant en donde se encuentre implementado y en pleno funcionamiento el modelo de gestión de Quant con el objetivo mostrar cómo funcionan este tipo de servicios y los resultados reales. Los principales focos de la estrategia son los siguientes aspectos:

- Hacer conocida la marca
- Promocionar los nuevos servicios y el mejoramiento los servicios actuales
- Mostrar los beneficios de Quant por sobre la competencia

5.7.3 PRODUCTO/SERVICIO

Los Servicios definidos en esta estrategia serán tres

- En primer lugar, se encuentra los servicios spot de mantenimiento, esto quiere decir servicios puntuales de mantenimiento, para atacar equipos en particular o áreas en particular, por determinados días o actividades.
- En segundo lugar, se encuentra los servicios de Shutdown o paradas de planta, este tipo de servicio tiene relación con realizar mantenimiento en paradas de planta ya definidas por el cliente en donde se intervienen principalmente áreas completas o equipos mayores, en un periodo definido de algunos días hasta un par de semanas.
- En tercer lugar, se encuentra la implementación de la estrategia digital para los actuales servicios ofrecidos por Quant, estos son los servicios de externalización total del mantenimiento, externalización de clase o familia de activos, y externalización de la

gestión del mantenimiento. Esta estrategia digital, en términos generales ayuda a mostrar de forma gráfica, tangible y concreta los resultados que se obtienen en los contratos gestionados por Quant

Las proyecciones de ventas de servicios para los 36 meses de evaluación corresponden a lo siguiente:

- Venta de un contrato de servicio de mantenimiento de externalización total del mantenimiento apoyado en la estrategia digital de largo plazo comenzando en el mes 12 de evaluación
- Venta de un contrato de servicio de mantenimiento de externalización de clase de activos apoyado en la estrategia digital con un plazo de ejecución de 36 meses comenzando en primer trimestre del 2017
- Venta de Servicio de mantenimiento de paradas de planta desde el primer trimestre del 2017, con la ejecución de una parada de planta al mes.
- Venta de servicio de mantenimiento spot desde el primer trimestre del 2017 con la ejecución de servicios de mantenimiento spot, lo que corresponde a aproximadamente 100 horas de mantenimiento con 4 técnicos de mantenimiento correspondiente generalmente a eléctrico, mecánico, instrumentista, soldador.

5.7.4 PLAZA

Como se ejecuta la estrategia en la distribución, las modificaciones en el organigrama, van en directa respuesta a las necesidades actuales de Quant, para lograr vender este tipo de servicios es necesario aumentar la dotación en el área de ingeniería y comercial para poder dar respuesta a los diferentes clientes, esto quiere decir generar propuestas técnicas y económicas para dar respuestas a las diferentes realidades de los clientes, teniendo esto como base cimentar la correcta ejecución de los servicios. Por lo tanto, la forma de hacer llegar los servicios al cliente es aumentando las ventas proactivas, esto quiere decir, visitas y contactos con los clientes con mayor periodicidad y profundidad, invitación a potenciales clientes a conocer el funcionamiento en terreno del servicio, utilizando referencias locales y globales dependiendo de la necesidad. En cuanto a las ventas reactivas el foco será donde exista oportunidad real de obtener el servicio, presentando propuestas atractivas técnica y económicamente (utilizando experiencia y actuales casos de éxito locales en relación a sinergias, reducción de dotaciones, aumento de productividad de la mano de obra directa, reducción de gastos generales, etc.)

6 EVALUACIÓN ECONÓMICA

6.1. PROYECCIÓN DE VENTAS

Para incrementar las ventas y lograr crecimiento en este tipo de servicios, no solo es necesario realizar las ventas de los servicios de mantenimiento, para una correcta ejecución de estos servicios es necesario hacer crecer no solo en recursos humanos que ejecutaran el servicio de mantenimiento que comúnmente está compuesto como se describe en la Ilustración 10 Organigrama tipo ejecución Servicio de Mantenimiento, además es necesario invertir en equipamiento, instalaciones y herramientas para llevar a cabo el mantenimiento. También es necesario incrementar la dotación administrativa central de Quant, en la gerencia de ventas, recursos humanos y abastecimiento y logística.

La realización de la evaluación económica del desarrollo de esta estrategia está compuesta de la siguiente forma:

- Venta en el segundo año un contrato de largo plazo de una dotación aproximada de 110 profesionales del mantenimiento
- Venta de un contrato de tamaño pequeño 35 profesionales del mantenimiento
- Venta de los servicios spot de mantenimiento de forma mensual con 100 horas de ejecución de mantenimiento al mes.
- Venta de servicios de parada de planta con ejecución de una parada de planta al mes por los 36 meses de evaluación
- También se incluyen los costos de aumento de dotación descritos en la ilustración 7 organigrama propuesto Quant
- costos de implementación como equipamientos, arriendos, instalaciones de faena, materiales y herramientas.
- Costos de administración y ventas y costos de marketing.

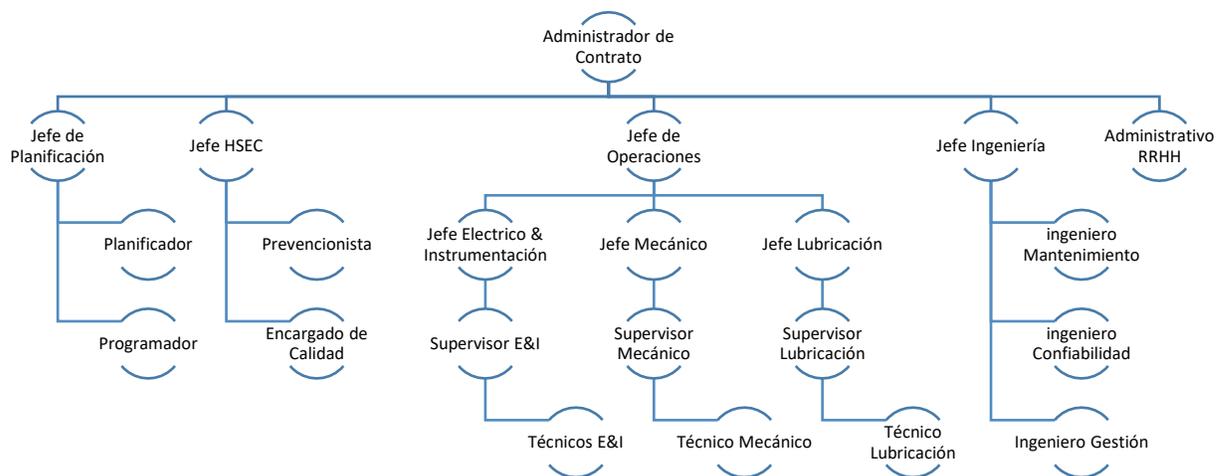


Ilustración 10 Organigrama tipo ejecución Servicio de Mantenimiento
Fuente: Elaboración Propia

6.2. FLUJO DE CAJA

En el flujo de caja se incluyen cinco aspectos importantes a tener en consideración, la implementación de los contratos de servicio de tamaño pequeño head count 35 personas, los servicios de spot de mantenimiento y paradas de planta inician desde el primer mes de evaluación al igual que el aumento de dotación necesaria para llevar a cabo los dos nuevos tipos de servicios. Finalmente, en el mes 12 inicia se inicia un contrato de mantenimiento de largo plazo de 110 personas. En cada uno de los servicios se incluye el capex necesario para ejecutar correctamente estos servicios. El gráfico 10 detalla la evolución del flujo de caja neto de cada año y el flujo de caja acumulado, en el gráfico 11 se detalla el flujo acumulado desde el año 1 hasta el año 3, el flujo de caja neto inicial negativo de debe a los costos iniciales de puesta en marcha de los nuevos servicios, adquisición de materiales y herramientas, costos de contratación, en general la inversión inicial, en el mes 12 ocurre una situación similar en donde se observa una baja en el flujo de caja acumulado, esto se debe a que en ese año se proyecta el inicio de un contrato de mantenimiento de tamaño importante con lo que es necesario incurrir en costos de implementación que afectan en el flujo de caja acumulado.

Cash Flow, servicio de mantenimiento head count 35 personas, en este flujo de caja se observa que se inicia con un flujo de caja negativo, debido a los costos de puesta en marcha de un servicio de estas características, principalmente inversión en equipamiento, contrataciones, entrenamientos, etc. Luego en el mes 24 se observa un cambio en la curva debido a que se pronostica reinversión en equipamiento y herramienta en ese periodo. Finalmente, al término del periodo se observa una caída del flujo, debido a que a este tipo de servicios se evalúan teniendo que finiquitar a toda la dotación con los costos que esto involucra.

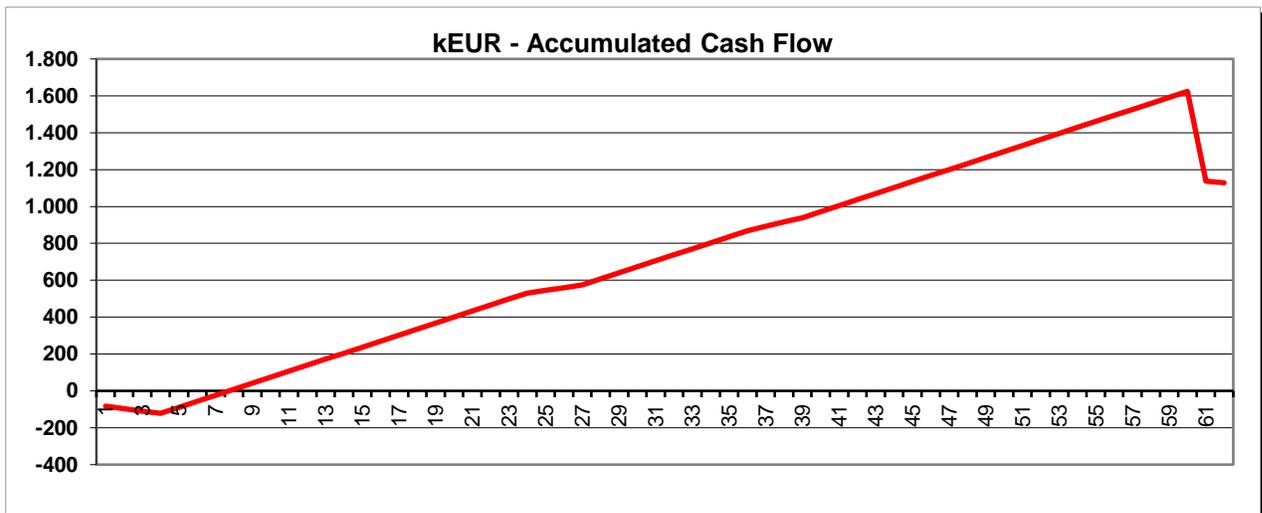


Gráfico 5 Cash flow Mantenimiento head count 35
Fuente: Elaboración Propia

Cash flow servicios spot de mantenimiento, este servicio se muestra un flujo diferente al del servicio de mantenimiento continuo de 35 personas (flujo anterior), esto debido no se trata de un valor fijo mensual y las inversiones para llevar a cabo el servicio debe ser incurridas en los meses 12 y 24. Al inicio de la evaluación y al final ocurre una situación similar al gráfico anterior, costos iniciales de implementación y costos finales de desvinculación.

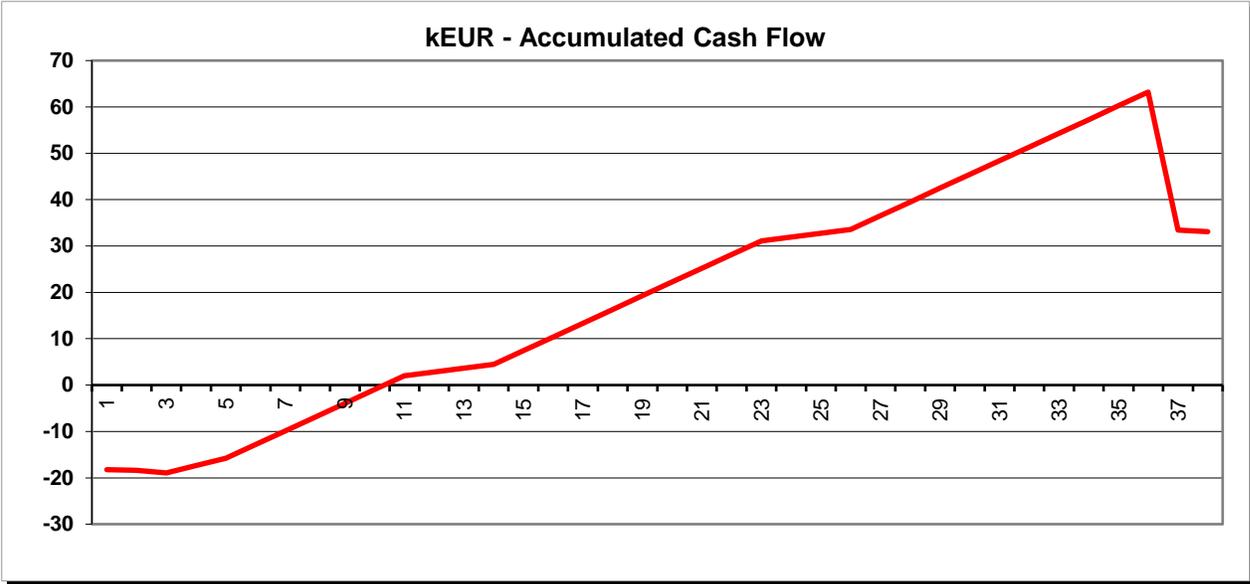


Gráfico 6 Cash flow servicio spot de mantenimiento
Fuente: Elaboración Propia

Cash flow servicios paradas de planta, este tipo de servicios es estable en cuanto a flujo de dinero en comparación con servicios spot de mantenimiento, ya que las paradas de planta en las industrias evaluadas se encuentran programas de tal forma que no pueden existir más de una parada en simultaneo, en una determinada zona geográfica, esto debido a que el uso de mano de obra llega a su máximo. Por esto las inversiones para llevar a cabo las actividades se observan cubiertas completamente.

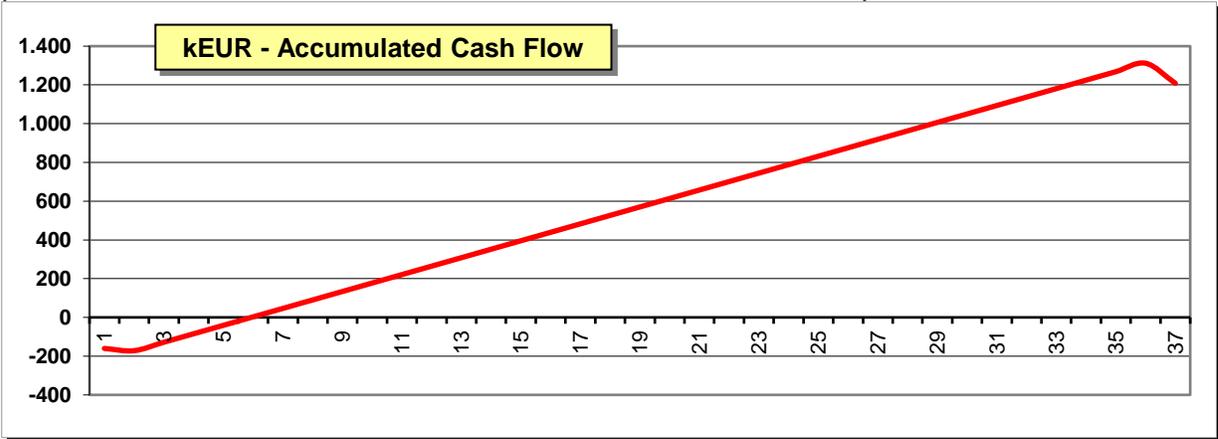


Gráfico 7 Cash flow servicios paradas de planta
Fuente: Elaboración Propia

Cash flow servicio de mantenimiento head count 110 personas, este tipo de servicio se observa un flujo de caja similar al del servicio de mantenimiento de 35 personas, solo que, a una mayor escala, y se debe tener en consideración que se pronostica que este servicio iniciara sus actividades en el mes 12 de la evaluación general de este trabajo, que posteriormente se observa en el flujo de caja acumulado de todos los servicios

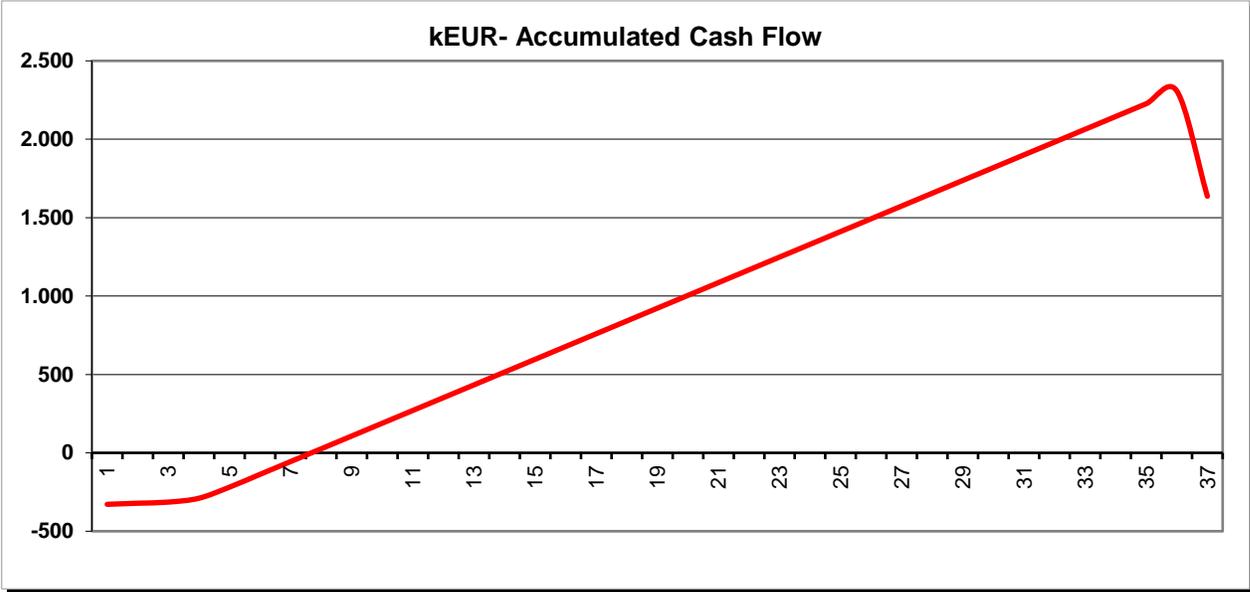


Gráfico 8 Cash flow servicio de mantenimiento head count 110
Fuente: Elaboración Propia

Cash Flow línea base de los servicios, este flujo de caja muestra los recursos necesarios básico para implementar los nuevos servicios y mantenerlos, principalmente enfocado a los servicios spot de mantenimiento y de paradas de planta. Este valor mensual deberá ser distribuido en los servicios a ejecutar como SG&A y Overhead.

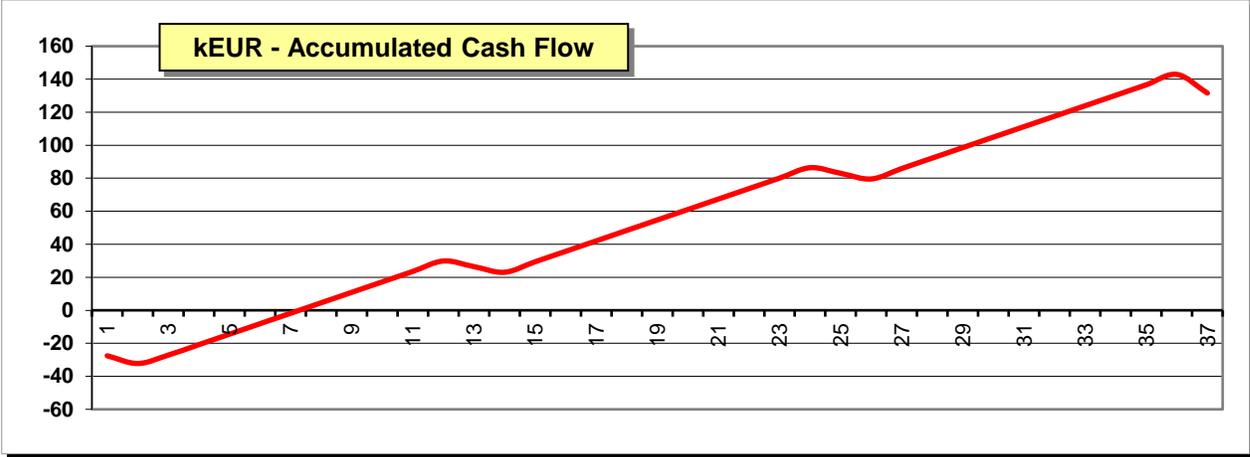


Gráfico 9 Cash flow línea base
Fuente: Elaboración Propia

Cash flow totalizado, finalmente en los gráficos a continuación se presentan el resumen de los servicios descritos anteriormente, existe 3 puntos clave a mencionar en el análisis de estos gráficos, primeramente, al inicio se observa un inicio con un flujo de caja negativo, esto se debe a los costos iniciales de implementación de los servicios esto quiere decir, compra de equipamientos, herramientas, instalaciones de faena, contrataciones, entrenamientos, etc. En segundo lugar, se encuentra en el mes 12 la implementación del servicio de dotación de 110 personas lo que se traduce en un impacto en el flujo de caja producido por sus costos iniciales de implementación. Finalmente, al término del periodo de evaluación se encuentran los costos de desvinculación lo que hace disminuir el flujo de caja al final del periodo.

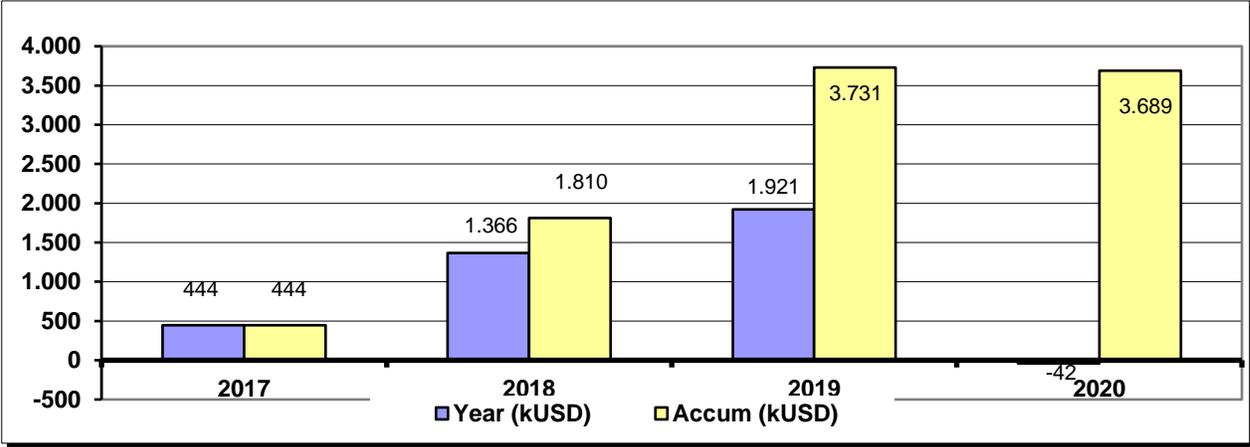


Gráfico 10 Cash Net / Accum Cash
Fuente: Elaboración Propia

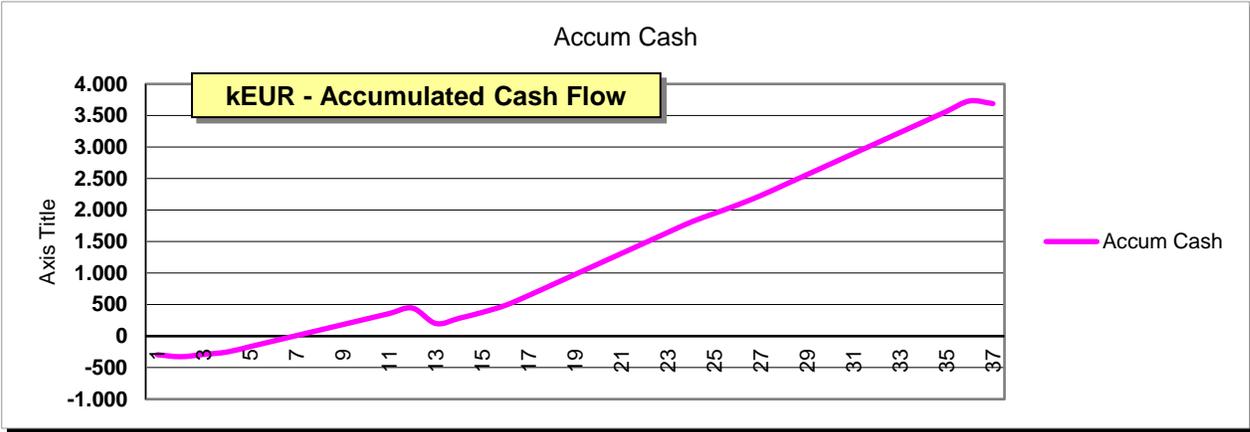


Gráfico 11 Accumulated Cash
Fuente: Elaboración Propia

6.3. ESTADOS DE RESULTADO

Los valores indicados en los estados de resultados son solo los relacionados con los nuevos servicios, la situación proyectada de los actuales servicios más la proyección de los nuevos se detalla en los anexos M, N y P. Las cuentas que se ven afectadas son en primer lugar la de margen de explotación influenciada por los aumentos en los ingresos de explotación y los egresos, el aumento mostrado en el año 2018 corresponde a que se proyecta que ese año entra en funcionamiento un servicio de tamaño importante (corresponde a 110 personas) también mostrado anteriormente en el cash flow proyectado. En relación a la implementación de los nuevos servicios y del personal necesario para soportar el crecimiento de los servicios en funcionamiento y de la oferta de servicios es que los gastos de administración y ventas también se ven aumentados, explicado principalmente por los aumentos en dotación y los gastos en el desarrollo de la estrategia de marketing

6.3.1 ESTADO RESULTADO PROYECTADO

ESTADO DE RESULTADOS (Valores en Pesos)	2017	2018	2019
31.110 INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (FACTURACIÓN O VENTAS NETAS)	2.752.968.376	6.085.949.941	6.268.528.439
31.120 EGRESOS DE EXPLOTACIÓN (COSTO DE VENTAS O DE EXPLOTACIÓN) (MENOS)	-2.197.245.084	-4.991.397.436	-5.141.139.359
31.100 MARGEN DE EXPLOTACIÓN	555.723.292	1.094.552.505	1.127.389.081
31.200 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS (MENOS)	-130.390.874	-296.822.226	-305.726.893
31.000 RESULTADO OPERACIONAL (RESULTADOS DE EXP. O UTIL. OPERAC.)	425.332.418	797.730.280	821.662.188
32.110 INGRESOS FINANCIEROS	0	0	0
32.120 UTILIDAD INVERSIÓN EMPRESAS RELACIONADAS	0	0	0
32.130 OTROS INGRESOS FUERA DE LA EXPLOTACIÓN	0	0	0
32.140 PÉRDIDA INVERSIÓN EMPRESAS RELACIONADAS (MENOS)	0	0	0
32.150 AMORTIZACIÓN MENOR VALOR DE INVERSIONES (MENOS)	0	0	0
32.160 GASTOS FINANCIEROS (MENOS)	0	0	0
32.170 OTROS EGRESOS FUERA DE LA EXPLOTACIÓN (MENOS)	0	0	0
32.180 CORRECCIÓN MONETARIA	0	0	0
32.190 DIFERENCIAS DE CAMBIO	0	0	0
32.100 RESULTADO NO OPERACIONAL	0	0	0
32.200 RESULTADO ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA E ÍTEMES EXTRAORDINARIOS	425.332.418	797.730.280	821.662.188
32.300 IMPUESTO A LA RENTA (MENOS)	0	0	0
32.400 ÍTEMES EXTRAORDINARIOS	-102.079.780	-199.432.570	-209.523.858
32.500 UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES DE INTERÉS MINORITARIO	323.252.638	598.297.710	612.138.330
32.600 INTERÉS MINORITARIO	0	0	0
32.000 UTILIDAD (PÉRDIDA) LÍQUIDA	323.252.638	598.297.710	612.138.330
33.000 AMORTIZACIÓN MAYOR VALOR DE INVERSIONES	0	0	0
30.000 UTILIDAD (PÉRDIDA) DEL EJERCICIO	323.252.638	598.297.710	612.138.330

Tabla 15 Estado Resultado Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

6.4. BALANCE

El balance muestra que en los activos la cuenta disponible se ve afectada por los nuevos ingresos provenientes de los nuevos servicios y las nuevas ventas de servicios ya existentes potenciados por la estrategia digital, nuevamente el notorio aumento en el año 2018 corresponde a la entrada en funcionamiento de un servicio de importante tamaño (110 personas). En esta misma línea la cuenta maquinarias y equipos también se ve afectada teniendo en consideración las inversiones necesarias para ejecutar los servicios proyectados a vender de esta misma forma al adquirir nuevos equipos y maquinarias. La cuenta de depreciación se verá afectada al adquirir nuevos equipos.

Por el lado de los pasivos, la cuenta cuentas por pagar se ve afectada principalmente por las obligaciones adquiridas con los proveedores de maquinarias y equipos, materiales y herramientas necesarias para ejecutar los nuevos servicios vendidos. De esta misma forma al tener nuevos servicios vendidos y una cartera de servicios diversificada el resultado del ejercicio afectará positivamente la cuenta correspondiente.

6.4.1 ACTIVOS

INGRESAR VALORES EN PESOS (\$)	2017	2018	2019
ACTIVOS			
11.010 DISPONIBLE	323.252.638	598.297.710	612.138.330
11.020 DEPÓSITOS A PLAZO			
11.030 VALORES NEGOCIABLES (NETO)			
11.040 DEUDORES POR VENTA (NETO)			
11.050 DOCUMENTOS POR COBRAR (NETO)			
11.060 DEUDORES VARIOS (NETO)			
11.061 CUENTAS POR COBRAR (SUMA CÓDIGOS 11.040 AL 11.060)			
11.070 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR EMPRESAS RELACIONADAS			
11.080 EXISTENCIAS (NETO)			
11.090 IMPUESTOS POR RECUPERAR			
11.100 GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO			
11.110 IMPUESTOS DIFERIDOS			
11.120 OTROS ACTIVOS CIRCULANTES			
11.130 CONTRATOS DE LEASING (NETO)			
11.140 ACTIVOS PARA LEASING (NETO)			
11.000 TOTAL ACTIVOS CIRCULANTES	323.252.638	598.297.710	612.138.330
12.010 TERRENOS			
12.020 CONSTRUCCIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA			
12.030 MAQUINARIAS Y EQUIPOS	70.835.227	175.018.414	175.018.414
12.040 OTROS ACTIVOS FIJOS	0	0	0
12.050 MAYOR VALOR POR RETASACIÓN TÉCNICA DEL ACTIVO FIJO	0	0	0
12.060 DEPRECIACIÓN (MENOS)	-23.611.742	-81.951.213	-140.290.685
12.000 TOTAL ACTIVOS FIJOS	47.223.484	93.067.200	34.727.729
13.010 INVERSIONES EN EMPRESAS RELACIONADAS			
13.020 INVERSIONES EN OTRA SOCIEDADES			
13.030 MENOR VALOR DE INVERSIONES			
13.040 MAYOR VALOR DE INVERSIONES (MENOS)			
13.050 DEUDORES A LARGO PLAZO			
13.060 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR EMPRESAS RELACIONADAS			

13.070 IMPUESTOS DIFERIDOS A LARGO PLAZO			
13.080 INTANGIBLES			
13.090 AMORTIZACIÓN DEL EJERCICIO (MENOS)			
13.100 OTROS			
13.110 CONTRATOS DE LEASING LARGO PLAZO (NETO)			
13.000 TOTAL OTROS ACTIVOS	0	0	0
10.000 TOTAL ACTIVOS	370.476.122	691.364.910	646.866.059

*Tabla 16 Balance Activos
Fuente: Elaboración Propia*

6.4.2 PASIVOS

BALANCE CLASIFICADO (Valores en pesos)	2017	2018	2019
PASIVOS			
21.010 OBLIGACIONES CON BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS CORTO PLAZO			
21.020 OBLIGACIONES CON BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS L/P, PORCIÓN C/P			
21.030 OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO (BONOS)			
21.040 OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO - PORCIÓN CORTO PLAZO (BONOS)			
21.050 OBLIGACIONES LARGO PLAZO CON VENCIMIENTO DENTRO DE UN AÑO			
21.060 DIVIDENDOS POR PAGAR			
21.070 CUENTAS POR PAGAR	47.223.484	93.067.200	34.727.729
21.080 DOCUMENTOS POR PAGAR			
21.090 ACREEDORES VARIOS			
21.100 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR PAGAR EMPRESAS RELACIONADAS			
21.110 PROVISIONES			
21.120 RETENCIONES			
21.130 IMPUESTO A LA RENTA			
21.140 INGRESOS PERCIBIDOS POR ADELANTADO			
21.150 IMPUESTOS DIFERIDOS			
21.160 OTROS PASIVOS CIRCULANTES			
21.000 TOTAL PASIVOS CIRCULANTES (O DE CORTO PLAZO)	47.223.484	93.067.200	34.727.729
22.010 OBLIGACIONES CON BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS			
22.020 OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO (BONOS)			
22.030 DOCUMENTOS POR PAGAR LARGO PLAZO			
22.040 ACREEDORES VARIOS LARGO PLAZO			
22.050 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR PAGAR EMPRESAS RELACIONADAS L/P			
22.060 PROVISIONES LARGO PLAZO			
22.070 IMPUESTOS DIFERIDOS A LARGO PLAZO			
22.080 OTROS PASIVOS A LARGO PLAZO			

22.000 TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO	0	0	0
23.010 CAPITAL PAGADO			
23.020 RESERVA REVALORIZACIÓN CAPITAL			
23.030 SOBREPRECIO EN VENTA DE ACCIONES PROPIAS			
23.040 OTRAS RESERVAS			
23.050 UTILIDADES O PÉRDIDAS RETENIDAS (SUMA CÓDIGOS 23.051 AL 23 055)			
23.051 RESERVAS FUTUROS DIVIDENDOS	323.252.638	598.297.710	612.138.330
23.052 UTILIDADES ACUMULADAS			
23.053 PÉRDIDAS ACUMULADAS (MENOS)			
23.054 RESULTADO DEL EJERCICIO (UTILIDAD/PÉRDIDA DEL EJERCICIO)	323.252.638	598.297.710	612.138.330
23.055 DIVIDENDOS PROVISORIOS O RETIROS PERSONALES (MENOS)			
23.000 TOTAL PATRIMONIO	323.252.638	598.297.710	612.138.330
24.000 INTERÉS MINORITARIO			
20.000 TOTAL PASIVOS	370.476.122	691.364.910	646.866.059

Tabla 17 Balance Pasivos
Fuente: Elaboración Propia

6.5. INDICADORES

BAIT	425.332.418	797.730.280	821.662.188
Atípicos	0	0	0
BAIT+Atipicos	425.332.418	797.730.280	821.662.188
Depreciación	-219.627.126	-277.966.597	-336.306.069
Cash Flow	542.879.764	876.264.307	948.444.399
EBITDA	644.959.544	1.075.696.877	1.157.968.257
	0	0	0
Ebitda vs Ventas	3,43%	4,85%	5,18%
Cashflow vs ventas	2,88%	3,95%	4,25%
	0	0	0
Activo Neto	370.476.122	691.364.910	646.866.059
	0	0	0
Activo Explotación	47.223.484	93.067.200	34.727.729
ROA Global	114,81%	115,38%	127,02%
ROA Explotación	900,68%	857,16%	2366,01%
BAT	425.332.418	797.730.280	821.662.188
BPT	323.252.638	598.297.710	612.138.330
Capital propio	3.500.000.000	3.500.000.000	3.500.000.000
ROE (Ant Imp)	12,15%	22,79%	23,48%
ROE (Dep Imp)	9,24%	17,09%	17,49%

Tabla 18 Indicadores
Fuente: Elaboración Propia

Estos indicadores nos muestran que:

El Bait se ve afectado directamente por la venta de los nuevos tipos de servicios y el mejoramiento de los servicios actuales

La depreciación aumenta debido a la compra de nuevo equipamiento para la ejecución de estos servicios.

Los valores de Roa y Roe se observan diferentes debido a que los servicios actuales y los servicios nuevos más la situación actual proyectada es menor a la cuenta intangibles que representa una porción importante en las cuentas actuales de Quant, esto se debe al good will de la compañía al momento del cambio de Abb a Quant.

Para calcular el WACC (weighted average cost of capital, promedio ponderado del costo del capital en español) se utilizó el método CAPM (capital asset pricing model, modelo de valoración de activos financieros en español), con la siguiente formula:

$$WACC = (K_e \times T_e) + [(1 - t_c) \times K_d \times T_d]$$

donde K_e = costo del capital

T_e = valor de mercado del capital como proporción del valor total de la firma

T_c = Tasa de impuesto

K_d = Costo marginal de la deuda con intereses

T_d = valor de mercado de la deuda como proporción del valor total de la firma

$$K_e = (r_f) + \{(E(R_m) - R_f) \times (\beta)\}$$

$$K_e = 0,914\% + \{0,95\% \times 0,62\}$$

$$K_e = 0,01503$$

Donde r_f = Tasa libre de riesgo

$E(R_m - R_f)$ = Prima del riesgo de mercado

β = Beta de la industria

$$WACC = 0,01503 \times 32,03\% + [(1 - 0,225) \times 67,96\% \times 10\%]$$

$$WACC = 5,75\%$$

Con la información anterior y los flujos del negocio podemos obtener el valor residual

$$\text{Valor residual solo nuevos servicios} = \frac{612.138.330}{0,0578} = 10.645.884.000$$

$$\text{Valor residual nuevos servicios y servicios actuales} = \frac{931.682.018}{0,0575} = 16.203.165.530$$

Con esto podemos obtener el Van del proyecto y la tasa interna de retorno.

Van: \$5.747.894.377

TIR: 18,42%

Por lo tanto, la información que nos entrega el promedio ponderado del costo de capital de 5.75% es que la composición de deuda versus capital total es casi el doble que la de capital propio, se podría pensar que el valor del wacc es bajo, pero considerando la estructura de la compañía a nivel global y de acuerdo a lo indicado internamente en Quant, es un valor que se encuentra de los parámetros esperables.

En cuanto al Van y la Tir, nos indican que es rentablemente conveniente llevar a cabo esta estrategia, desde el punto de vista operacional y comercial es necesario implementar esta estrategia considerando la actual posición de Quant en el mercado

Para la situación, proyectando los actuales servicios y nuevos servicios, se puede observar lo siguiente, el detalle de Estados de Resultados y Balance se encuentra en los anexos M, N, O y P:

- Estado de Resultados, las cuentas ingresos de explotación se ven aumentados por la venta de los nuevos servicios y los servicios actuales, de la misma forma que los costos de ventas, principalmente relacionados con los costos de nueva dotación, herramienta y materiales necesarios para ejecutar el mantenimiento y los servicios correspondientes. Todo esto se ve reflejado en un aumento de margen de explotación de más de mil millones desde el año base 2016 (4.456.261.6559 hasta el año final de evaluación 2019 (5.583.650.736)

- Balance, las cuentas que se ven afectadas por la implementación de esta estrategia son, la de disponible, también en línea con el aumento de la venta de servicios se encuentra la inversión en maquinaria y equipos, en esta evaluación no se incluye inversión en terreno, construcción y obras de infraestructura u otros activos fijos, teniendo en consideración que las oficinas de Quant son arrendadas y no amerita inversión relacionada con construcciones. Del mismo modo todas las instalaciones utilizadas para llevar a cabo los servicios de mantenimiento pertenecen a los clientes. En línea con los nuevos equipos y maquinaria la cuenta de depreciación también se verá afectada desde \$-196.015.384 en 2016 a \$-.336.306.069
Por el lado de los pasivos las cuentas por pagar también se verán afectadas en vista de los nuevos arriendos y el pago los equipamientos necesarios para realizar los servicios.
- Indicadores,
Podemos ver como el Ebitda / ventas en los tres años se mantiene sobre el 19% variando desde 20.91% el 2017, 19,71% el 2018 y 19.92% (la disminución del año 2018 corresponde a que se proyecta que ese año entra un funcionamiento un contrato de grandes características lo que influye directamente en las ventas al igual que en la inversión necesaria para ejecutarlo) el 2019. En la misma línea el cash flow / ventas se mantiene sobre el 4.5% iniciando en 4.58% en 2017, 5.40% en 2018 y 5.68% en 2019.
En cuanto al ROA global va en aumento constante desde 9.02% en 2017, 11.16% en 2018 hasta 11.345 en 2019. Situación similar ocurre con el ROA de explotación iniciando desde 78.06% en 2017 hasta 81.65% en 2019. Con el ROE (después de impuesto) ocurre una situación similar, este indicador varía desde 18.37% el año 2017 hasta 26.62% el año 2019

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El actual mercado del mantenimiento industrial en Chile y en particular en las regiones del Biobío y Antofagasta, la segunda y cuarta región en PIB luego de la RM y V región respectivamente, es un mercado con potencial, pero donde existe una marcada competencia y especificación de los actuales proveedores, además de estrechas relaciones proveedor-cliente. Quant como marca nueva no es conocida en el mercado y como actividades claves debe implementar la estrategia de marketing con el objetivo de hacer conocida la marca y que los beneficios y diferencias con los competidores sea clara a simple vista, logrando posicionarse en el top of mind de los tomadores de decisiones.

El diagnóstico del mercado y de la situación interna indican que la estrategia actual no es conocida a nivel gerencial, que el mercado se encuentra disperso entre los proveedores de servicio de mantenimiento y que existe un fuerte competidor, Salfa Mantenciones. En cuanto a los clientes hay diferencias entre las industrias, en donde en Minería y Celulosa existe mayor propensión a la externalización y a formar alianzas con proveedores, por otro lado, en puertos y energía existe menor cercanía con la externalización.

En relación a los objetivos definidos, los tres objetivos específicos se cumplen, considerando que se desarrolló un diagnóstico de la situación actual de Quant y el mercado en la que se encuentra inserta la empresa, se definió una estrategia para incrementar la participación de mercado y se evaluó económicamente la implementación de esta estrategia. Con todo lo anterior se logra duplicar el tamaño de la compañía en un plazo de 3 años

La estrategia definida en esta evaluación abarca tres puntos actualmente débiles en la propuesta de valor y que además son percibidos por los clientes actuales y potenciales como factores claves a la hora de decidir por un servicio de mantenimiento de estas características, estos son mantenimiento spot y paradas de planta, aspectos que se perciben como una empresa flexible, ágil y con reducidos tiempos de respuesta. En tercer lugar, se encuentra incluir en la propuesta de valor, un valor agregado diferenciador, la estrategia digital viene a dar respuesta a estos aspectos haciendo visibles, tangibles y de fácil acceso los resultados entregados por Quant.

La información que entrega la evaluación económica, nos indica que el flujo de caja operacional es positivo y creciente en los años de evaluación de este proyecto, se condice con la proyección de venta de servicios y los tipos de servicios a vender al implementar las distintas fases de la estrategia, lo mismo ocurre con los flujos de caja libre. En cuanto a las inversiones en maquinaria y equipos, estas tienen directa relación con la ejecución de los servicios ofrecidos, no se proyectan inversiones en instalaciones u otros activos fijos. En cuanto al wacc el valor obtenido se encuentra en línea con los valores que maneja la compañía actualmente entre el 5 y el 7% (valor obtenido de 5,75%). Por lo tanto, los valores obtenidos de valor residual, Van y Tir de esta evaluación (\$10.645.884.000, \$5.747.894.377, 18,42%, respectivamente) no hacen más que confirmar la información que entrega el flujo de caja, el cual indica que el proyecto es rentable y que conviene llevarlo a cabo, teniendo como punto de comparación los actuales números de la compañía y su actual posición de riesgo al poseer servicios de mantenimiento solo en una industria y con dos diferentes clientes.

Teniendo en consideración todos los aspectos evidenciados en este documento Quant debe implementar esta estrategia debido a su dependencia de la industria minera del

cobre y de sus solo dos clientes. Como hoja de ruta se debe lograr crecer internamente dentro de estos clientes como paso inicial, posteriormente hacia otros clientes mineros y finalmente utilizar la experiencia de Quant a nivel global en otras industrias para crecer hacia otros sectores económicos. El riesgo de no llevar a cabo esta estrategia se observa en que estos dos clientes pueden tomar la decisión de finalizar los servicios, por distintas razones y la compañía se quedaría sin servicios activos en Chile lo que sería crítico y letal para la empresa.

8 BIBLIOGRAFÍA

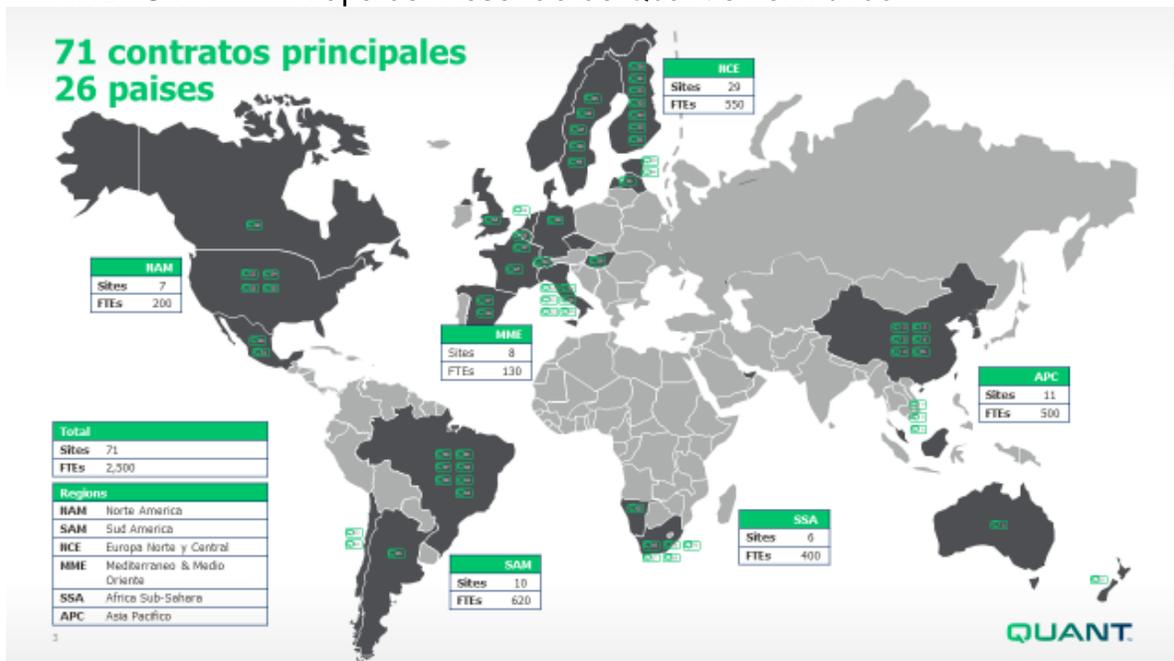
- Tomas L. Wheelen y J. David Hungr, Administración Estratégica y política de negocios, Pearson 2012
- Richard B Chase y F. Robert Jacobs, Administración de Operaciones, McGrawHill 2011

Referencias Internet

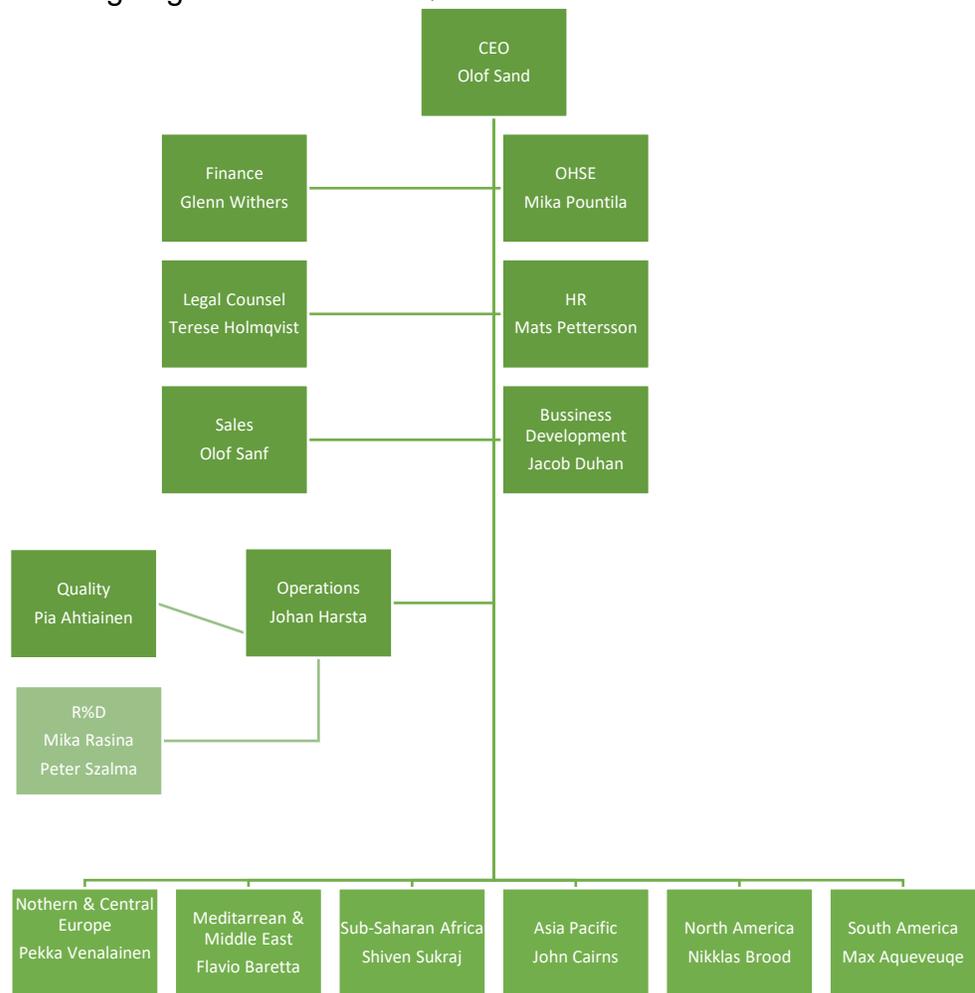
- EFQM www.efqm.org
- Quant Service www.quantservice.com
- Cámara nacional de Comercio de Chile www.cnc.cl
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE) www.ine.cl

9 ANEXOS

ANEXO A. Mapa de Presencia de Quant en el mundo



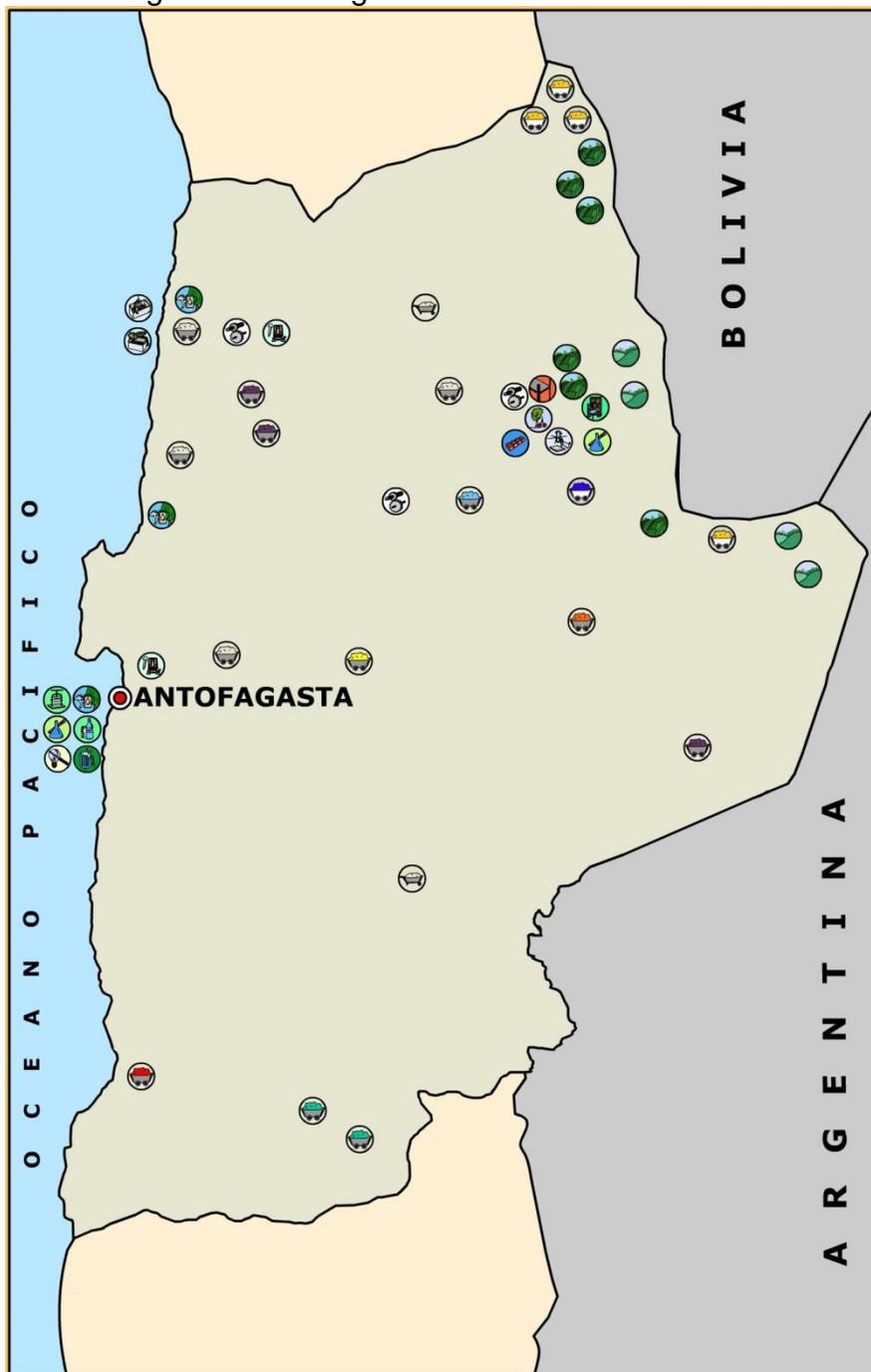
ANEXO B. Organigrama Global de Quant



ANEXO C. Organigrama Regional Quant



ANEXO D. Región de Antofagasta



La actividad económica regional es fuertemente dependiente de la actividad minera, sector en que la Región aporta más del 60% del PIB de la minería nacional. La minería es el mayor sector económico, la primera fuente de trabajo y el principal consumidor de la industria, comercio y servicios regionales. Esta Región concentra el 51% de la producción minera del país, incentivada con inversiones en tecnología e incremento de la producción en empresas productoras de cobre, litio, nitratos naturales y yodo; además de otros recursos mineros como el molibdeno, boratos y oro. En cuanto a

volumen de minerales, la II Región realiza un significativo aporte al total del país, con un 50% del cobre y un 100% de carbonato de litio, de salitre y de sulfato de sodio.

La gran minería del cobre está representada en la región por el complejo minero de Chuquicamata, cuyos yacimientos se encuentran ubicados a 340 Km al noreste de Antofagasta. Otras minas de cobre importantes en la Segunda Región son: La Exótica, Radomiro Tomic y La Escondida.

Al cobre le siguen otras producciones metálicas, tales como plata, molibdeno, oro y hierro. En el sector de la minería no metálica destaca el yodo, el cuarzo y los carbonatos de calcio.

Industria Minera, los principales minerales extraídos en la región de Antofagasta son Cobre, Molibdeno, Oro y Plata, del total de exportaciones mineras, el 92% corresponde a Cobre, el 3% a Hierro, el 2% a Oro, el 1% a Plata y el 1% a Molibdeno, finalmente un 1% a otros minerales. Del 92% correspondiente a la producción de Cobre, el 94% corresponde empresas partes del consejo minero. La producción total de cobre de la región de Antofagasta durante el 2015 corresponde a 2.879 miles de toneladas métricas finas. A 250 cUS\$/libra. 6.347.109lb

ANEXO E. Mineras II Región de Antofagasta

Región de Tarapacá

Operación	Productos	Compañía	Propiedad	Producción 2015
Cerro Colorado	Cu	BHP Billiton Pampa Norte	BHP Billiton	74 KTMF Cu
Doña Inés de Collahuasi	Cu Mb	Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi	Anglo American plc (44%), Glencore (44%) y JCR (12%)	455 KTMF Cu
Quebrada Blanca	Cu	Cía. Minera Quebrada Blanca	Teck (76,5%), Inversiones Mineras S.A. (13,5%) y Enami (10%)	39 KTMF Cu

Región de Antofagasta

Operación	Productos	Compañía	Propiedad	Producción 2015
El Abra	Cu	Sociedad Contractual Minera El Abra	Freeport-McMoRan (51%) y Codelco (49%)	147 KTMF Cu
Radomiro Tomic	Cu	Codelco	Estado de Chile	316 KTMF Cu
Chuquibambilla	Cu Mb F R	Codelco	Estado de Chile	309 KTMF Cu
Michilla	Cu	Minera Michilla	Antofagasta plc (74,2%), Inversiones Costa Verde (15,3%) y otros inversionistas.	29 KTMF Cu
Spence	Cu	BHP Billiton Pampa Norte	BHP Billiton	176 KTMF Cu
El Tesoro	Cu	Minera El Tesoro	Antofagasta plc (70%) y Marubeni Corp. (30%)	76 KTMF Cu
Esperanza	Cu Au	Minera Esperanza	Antofagasta Minerals (70%) y Marubeni Corp. (30%)	145 KTMF Cu
Gaby	Cu	Codelco	Estado de Chile	125 KTMF Cu
Lomas Bayas	Cu	Cía. Minera Xstrata Lomas Bayas	Glencore	71 KTMF Cu
Zaldívar	Cu	Cía. Minera Zaldívar	Barrick (50%) y Antofagasta Plc. (50%)	103 KTMF Cu
Escondida	Cu	Minera Escondida Ltda	BHP Billiton (57,5%), Río Tinto (30%) y otros inversionistas (12,5%)	1.153 KTMF Cu
Altonorte	F	Complejo Metalúrgico Altonorte	Glencore	n.a.
Ministro Hales	Cu Ag	Codelco	Estado de Chile	141 KTMF Cu
Sierra Gorda	Cu Mb Au	Sierra Gorda SCM	KGHM International (55%), Sumitomo Metal Mining y Sumitomo Metal Corporation (45%)	88 KTMF Cu

Cu: Cobre; Au: oro; Mo: Molibdeno; F: fundición; R: refinería; KTMF: miles de toneladas métricas finas; oz: onzas.

ANEXO F. Puertos de II y VII Región

II Región	VIII Región
Tocopilla	Penco
Michilla Cove	Lirquén
Mejillones	Talcahuano
Puerto Angamos	San Vicente
Antofagasta	Coronel
Caleta Coloso	

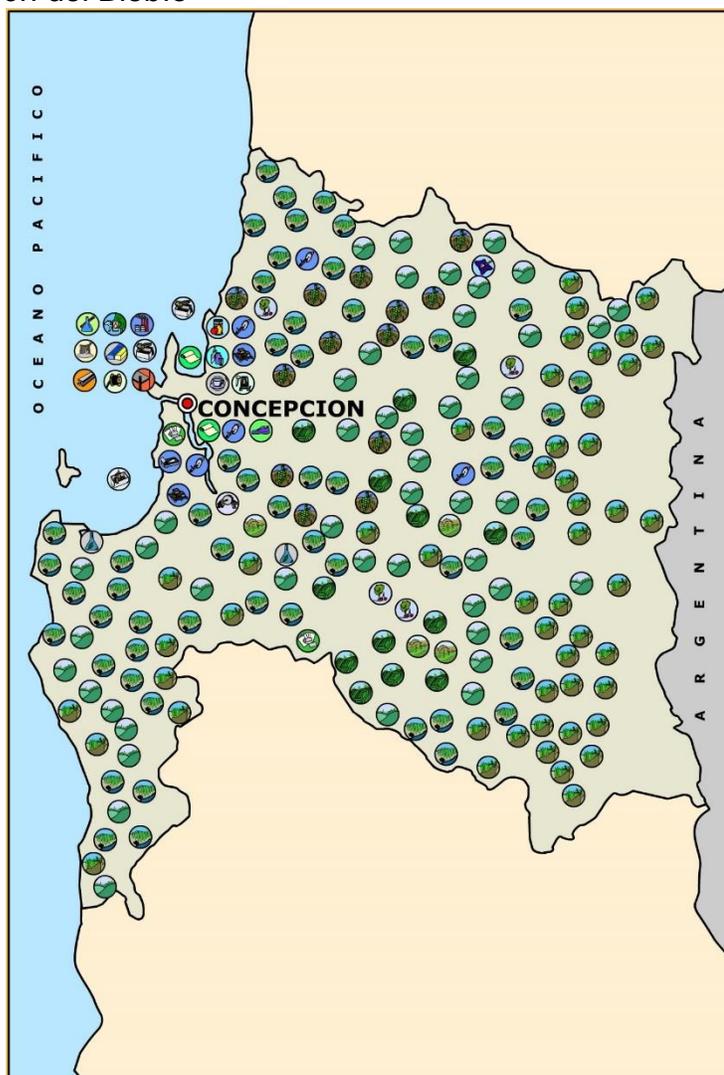
ANEXO G. Pulpa y Papel

Compañía	Producción Anual
CMPC	195.000
Biobío	125.000
Celco (Arauco)	1.820.000
CMPC (Santa Fe)	1.850.000
Total, Bio-Bio	3.990.000

ANEXO H. Energía II Región

AES	ENDESA
COLBÚN	ENEL
ENDESA	AES
AES	ENDESA
AES	ENDESA
COLBÚN	ENEL
ENDESA	ENDESA
AES	CAREN
AES	ERNC-1
CAMPANARIO	CHUNGUNGO
COLBÚN	C.
GDF	SPV
ENDESA	ERNC
GDF	AELA
EMELDA	ABENGOA
ENDESA	CABO
GDF	SCB
PUNTILLA	AMUNCHE

ANEXO I.Región del Biobío



Ésta Región es uno de los polos industriales del país, destacando los sectores manufactura, forestal y pesquero. Sus vastos bosques de pino y eucalipto alimentan plantas de celulosa, aserraderos e industrias afines; tiene además un importante núcleo petroquímico y es el principal productor nacional de acero en Huachipato y de vidrio en Lirquén. El sector pesquero ha crecido en los últimos años, convirtiéndose en uno de los principales del país.

Su economía se sustenta en una fuerte base exportadora proveniente de la actividad forestal, pesquera e industrial, destacando la celulosa, la madera, la harina de pescado, los productos congelados y el acero.

La producción silbo agropecuaria representa casi el 14% del producto geográfico bruto regional. En este rubro sobresale la actividad forestal, al encontrarse en la región más del 40% de las plantaciones forestales del país. La Región del Biobío reúne la mayor superficie plantada de pino insigne.

La superficie destinada al rubro agrícola en la región es una de las mayores del país. En cuanto a los cereales, es la segunda productora nacional. En lo referido a cultivos de

chacarería (básicamente legumbres y papas), ocupa el cuarto lugar nacional. Es importante señalar que esta región es la primera productora nacional de lentejas. Entre los cultivos industriales la región ocupa un segundo lugar, después de la Región de la Araucanía. Entre estos destacan la remolacha y la maravilla. En los cultivos tradicionales esta Región dedica el mayor porcentaje de hectáreas a trigo, papas, avena, cebada y arroz.

En el área fruticultura, esta Región destaca a nivel nacional por los cultivos de viñedos, berries (arándanos, frutilla, mora, zarzaparrilla y castañas). Además, se producen manzanas y cerezas.

El sector minero está representado por explotaciones artesanales de oro en lavaderos. Hasta el año 2000, la minería del carbón tuvo una trascendental importancia. En minerales la Región sólo produce arcillas con el 28% de la producción nacional, y carbón con el 23% del total.

En el ámbito forestal esta región es la que más plantaciones tiene, con casi 939.420 has, lo que representa aproximadamente el 44,3% del total nacional.

La pesca industrial se basa en la captura de numerosas especies, entre las que destacan sardinas, anchovetas, jurel y merluza. La mayor parte de las capturas se destina a la elaboración de harina de pescado, conservas, congelados, deshidratados y ahumados. La Región produce casi la mitad del desembarque de productos del mar del país y su principal producción es pescado.

En cuanto al sector ganadero la Región tiene casi el 10% de las cabezas de ganado del país, especializándose en bovinos, ovinos y porcinos.

Talcahuano cuenta con una refinería de petróleo, Astillero y plantas siderúrgicas, además, se constituye como principal puerto militar del país, albergando en sus instalaciones a los astilleros de ASMAR y a la flota de submarinos de la Armada. La Región también aprovecha los recursos de la Región, destacándose la industria de calzado y pieles (Concepción y Chillán), textiles, especialmente de lana (Concepción y Tomé), azucareras (Chillán y Los Ángeles), metalúrgicas, químicas, cementeras, papeleras y de construcción naval. La Región del Biobío se caracteriza por la concentración de la Industria Pesada de Chile, destacando principalmente la Refinería de San Vicente, la planta siderúrgica de Huachipato CAP, el complejo industrial de Santa Fe, generador de Celulosa y madera, la Industria de Celulosa de Laja, la primera industria de celulosa del país, la presencia de numerosos Aserraderos en la zona, la generación de Energía en las centrales de Pangu y Ralco.

ANEXO J. Entrevistas en profundidad
Gerente de Ventas

1 ¿Cuál es la estrategia de Quant?

2 ¿Cómo debería ser la estrategia?

Servicio de LP y además el aprovechamiento con las sinergias regional ni siquiera mundial.

Altos precios, el margen mínimo 20%, con mucho management, conocimiento y valor agregado.

No existe directriz global. Que problemas hay con eso, Chile una sola industria 100% concentrado, riesgo muy alto, con la baja del precio del cobre. Hay que romper esa concentración.

Por naturaleza debería irnos a petroquímicas, dow, Shell y mega y Linde.

Movernos a ese tipo de industrias, por ejemplo, Linde.

Por las industrias a donde debemos irnos, Químicos y Petroquímicas. Excluido ENAP.

Industria Portuaria, 3 muy fuertes en el manejo portuario. Concesiones de los puertos no solo en Chile, sino que también America. Chile muchos puertos.

Otros mercados, alimentos y bebidas. Estaciones de servicios.

Mercado P&P

3 ¿Que le incluiría a la estrategia de Quant?

4 ¿Que aspecto de la competencia debería tomar Quant?

Agilidad en respuesta. Para contratación y des contratación de RRHH increíble.

Organizacionalmente, debería hacerse una reestructuración con responsabilidad regional.

5 ¿En qué industria se deberían enfocar los servicios de Quant?

6 ¿Que se le debería agregar o quitar a los actuales servicios de Quant?

Servicio de gran contrato y tiempo continuo, que es usado, solo en minería. El resto de las industrias. CBM. Shutdown y trabajos spot. Implica invertir unos meses.

75%

Existen espacios, para crecer sin capital.

Plantas desalinizadoras, mantenimiento ese tipo de plantas

Todo lo que existe en generación eléctrica. Nichos donde no hay nada.

Recupera mercado y después en margen. Al vender barato

Gerente Regional SCM

1 ¿Cuál es la estrategia de Quant?

2 ¿Cómo debería ser la estrategia?

Dos puntos de vista. la mirada subjetiva que se puede mejorar strategic sourcing.

Dispersión en cómo se realizan la operación de venta. Cruzar las líneas entre un cargo y otro. Participar el área chica. Por área de soportes, pero también por el área de

operación. Distribuir mejor la carga de eso ingreso de Hervoy. Todos los q están participando. Sobrecarga muy alta, no ganarse nada se podría delegar en otras personas. Definición clara de roles. Revisión de los costos actuales no solo a la interna, no es objetivo principal, buscar el isue. Necesitamos vender.

3 ¿Que le incluiría a la estrategia de Quant?

Hacer sinergias ejemplo de los Colorados, no es lo mismo ahorrar 1 peso o 1 millón. En cuanto a estructura no falta. Compañía matricial, no se ve claramente

4 ¿Que aspecto de la competencia debería tomar Quant?

Estructura sobredimensionada para los contratos que tenemos. Sinergia en los roles. Optimizar las personas que tenemos algunos que se pueden hacer cargo de más responsabilidades, o alternativas regionales para proveedores y la estructura. Herencia de ABB, mala herencia que funcionaba.

5 ¿En qué industria se deberían enfocar los servicios de Quant?

Margen que te imponen del 20% a nivel global, pasa por el criterio, herencia de ABB q no debería haber sido traspasado. Y no es lo mismo NAM, que SAM, o NCE. Mayoría de propuesta por temas comerciales. Flexibilizar los márgenes, ganar algo y luego aumentar los márgenes.

2 hechos, cada vez que existe reunión global isue a nivel global, quizás no se han tomado las mejores decisiones ej. ERP, la forma de hacer la migración. Todos lo que hicieron el proceso ya no están se han hecho mejor pero aún falta. Estructura sobredimensionada.

Apuntar a otros mercados con la base de performance, pasa por las personas y es difícil de digerir. Los que están en los sites, es la cara visible hacia el cliente. Quien da estructura de soporte son las áreas. Son igual de importante es la compañía y no cada cargo, incumplimiento de procesos. Bajar de información. Saltarse la cadena de mando.

6 ¿Que se le debería agregar o quitar a los actuales servicios de Quant?

Mejora importante implementar kick off, meeting, todas las áreas involucradas. Se está quedando en el kick off meeting. Compromiso se cae en reprocesos. Las personas están en muchas cosas. Revisión d ennumero para verificar como quedamos.

Caso E&Y, no hay participación local

Gerente Regional Accountabilty

1 ¿Cuál es la estrategia de Quant?

2 ¿Cómo debería ser la estrategia?

Tipo de servicio con el mismo punto de vista, se encamino individualizar clientes y atacarlos puntualmente, ampliar nuestras industrias objetivas, solo minería.

Puerta a puerta es la forma. En las licitaciones es muy bajo la tasa de respuesta, a un cliente en particular.

3 ¿Que le incluiría a la estrategia de Quant?

Diferencias entre un cliente y otro, cual cliente donde sea susceptible de estar hay que estar, por el potencial de crecimiento, energías renovables, por la aplicación del SIC y el SING, van requerir mantenimiento.

Potencial del petróleo, energías renovables.

4 ¿Que aspecto de la competencia debería tomar Quant?

Por la parte de licitación el elemento principal es el costo, costar mucho competir de igual a igual, las buenas prácticas y el líder deberíamos ser nosotros. Lo otro es la visibilidad que tiene la marca, se puede homologar a un comoditie, otras empresas son más conocida, nuestras visibilidades no nos recuerdan. El top of mind de la marca.

5 ¿En qué industria se deberían enfocar los servicios de Quant?

Energía., la industria de las sanitarias, Jorge logro entrevista con aguas andinas.

6 ¿Que se le debería agregar o quitar a los actuales servicios de Quant?

Gerente Regional SAM

1 ¿Cuál es la estrategia de Quant?

Internet of things dar valor agregado

2 ¿Cómo debería ser la estrategia?

Pescar caja cualquier cosa es caja, compañía, el tema de los productos.

Que agreguen valor a la oferta, tener mercado más cautivo.

CMMS, mas light como el ejemplo de México. en nuestro cmms, procedimiento, mejores prácticas,

3 ¿Que le incluiría a la estrategia de Quant?

El uso de robots y drones o estructura eficiente q te permita bajar los costos de mano de obra. Inspecciones de estanque, utilización de dron con cámara y termo cámaras.

Byron, empresa pequeña con desarrollo para medir vibraciones.

Quant vibraciones. Skf y DLI, hacen algo similar.

4 ¿Qué aspecto de la competencia debería tomar Quant?

No creo q la competencia tenga mejores sistemas, o mejores procesos o mejor forma.

Es por precio. Marginan menos por ser empresa local. FEE, para fuera. Subsidian un negocio con otro. Parque de camiones y camionetas.

Desembolsar cash ahora.

5 ¿En qué industria se deberían enfocar los servicios de Quant?

Bien explorado en mercado chileno, minería industria foco, plantas de P&P, puerto y grúas, plantas generadoras. Caso a caso viendo. El modelo de aplica a cualquier industria

5 ¿Que se le debería agregar o quitar a los actuales servicios de Quant?

Gerente Operaciones Quant Chile

1 ¿Cuál es la estrategia de Quant?

Somos nuevos como nombre, en el mercado minero, nos conocen solo donde estamos, en Minera Escondida (desde el 2009) que viene de ABB y en Codelco pasa lo mismo, 11 años en ese contrato. Buen trabajo que la organización

2 ¿Cómo debería ser la estrategia?

Estamos creciendo en los sitios donde estamos, creciendo en CLC y en Codelco proyectos, proyecto de ventilación, estamos creciendo.

El problema está en nuevos clientes, nos ha faltado ser más insistente o tener estrategia de marketing con nuevos clientes, yo creo q no basta solo con revista, o anuncio, los viejos no son tontos, se venden solo por tener un negocio. Distinto q Salfa, Techint, Metso, tienen respaldo en activos por esto tienen precios más bajo.

Hay que cobrar todo y los viejos se van por precios más bajos.

3 ¿Que le incluiría a la estrategia de Quant?

4 ¿Qué aspecto de la competencia debería tomar Quant?

Ya tienen una base instalada por eso cobran menos.

Somos muy estructurados en los procesos, pero a la vez nos da seguridad, pero es muy lento y ellos asumen riesgo, contratos más fáciles, servicios spot y no estamos asumiendo ese riesgo.

6 ¿En qué industria se deberían enfocar los servicios de Quant?

En la industria minera tiene que dar fuerza, es la que más se conoce,

7 ¿Que se le debería agregar o quitar a los actuales servicios de Quant?

Servicios en obras civiles, montajes menor construcción de fundaciones. Clave contratar a alguien de RRHH, reclutamiento, beneficios, etc. En Antofagasta. Los 2 cargos.

Gerente RRHH Quant Chile

1 ¿Cuál es la estrategia de Quant?

2 ¿Cómo debería ser la estrategia?

Incluir un estudio de mercado, si tenemos claro el servicio y la competencia y que pasa con la tecnología, cámaras, drones, mas tecnología

Quant se está quedando un poco atrás, en estos aspectos.

Respondemos a las licitaciones y no vemos como está el mercado, siempre el costo bajo, tenemos q posicionarnos no como los más baratos, tener un target definidos, tener estrategia de negocios y de comunicación

A donde queremos llegar a nuestros clientes

3 ¿Que le incluiría a la estrategia de Quant?

4 ¿Qué aspecto de la competencia debería tomar Quant?

Estamos dejando de lado la tecnología en cuanto a las comunicaciones, herramientas estar a la vanguardia, como se llegan a los empleados y a los clientes. Ferias

Invertir en la marca,

Mostrar la marca, el capital humano está valorado, antes ABB

Comunicaciones potentes, no solo en la revista, ejecutivos medios, en páginas de minería, en ferias, etc.

Intercambio de reuniones. Donde las empresas invitan a los fundamentales de sus compañías. Reuniones tipo lobby

8 ¿En qué industria se deberían enfocar los servicios de Quant?

Las oportunidades están, no se posiciona en ningún rubro, tener un plan de comunicaciones no nos conocen, posicionarnos líderes en mantenimiento en minería, y luego en otras industrias. Todos a minería y pulpa y papel y no cualquiera a lo que venga. Enfocarnos y posicionarnos en minería.

9 ¿Que se le debería agregar o quitar a los actuales servicios de Quant?

3 grandes q están en el mercado.

Algunos servicios q ha escuchado y sé que se puede tomar, el tema de estaciones de servicios de bencina. Si no se mete comunicación si no nos vamos a meter, ABB sale siempre. En las noticias, etc., y también en las ferias.

ANEXO K. Encuesta Servicio de Mantenimiento Industrial
Encuesta Servicio de Mantenimiento Industrial

Buenos días, mi nombre es Fabián Orellana, alumno del MBA en Gestión y Dirección de Empresas del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, actualmente estamos realizando un estudio acerca del servicio de mantenimiento industrial. El objetivo es determinar el actual mercado, el conocimiento de esta industria y las principales variables de decisión. Para esto es necesario su participación contestando las siguientes preguntas.

1 ¿Ha participado en el proceso de licitación o contratación de servicios de mantenimiento industrial en su planta?

- a Si
- b No

2 Si su respuesta anterior es si: ¿hace cuánto tiempo se llevó a cabo este proceso? Marque la opción que corresponda.

- a Meno de 1 año
- b Entre 1 y 2 años
- c Entre 2 y 3 años
- d Mas de 3 años

3 ¿Que empresas dedicadas al mantenimiento industrial conoce?

- a
- b
- c

4 ¿De las siguientes empresas cuales conoce con mayor cercanía? Evalúe con una nota de 1 a 5, siendo 1 muy desconocida y 5 muy conocida.

- a FLS Smith
- b Metso
- c ABB
- d Siemens
- e Salfa Mantenciones
- f IMA
- g Nexxo
- h Quant
- i Otra

5 ¿Con cuáles de las siguientes empresas ha trabajado? Márquelas en el espacio perteneciente a cada opción, puede seleccionar más de una.

- a FLS Smith
- b Metso
- c ABB

- d Siemens
- e Salfa Mantenciones
- f IMA
- g Nexxo
- h Quant
- i Otra

6 ¿Con cuáles de las siguientes empresas volvería a trabajar y con cuales no? Conteste sí o no respectivamente, favor justifique su respuesta.

- a FLS Smith
- b Metso
- c ABB
- d Siemens
- e Salfa Mantenciones
- f IMA
- g Nexxo
- h Quant
- i Otra

7 ¿Que especialidades se incluyen en el actual servicio de mantenimiento industrial? Puede marcar más de una.

- a Mecánica
- b Eléctrica
- c Electrónica
- d Control
- e Instrumentación
- f Lubricación e Hidráulica
- g Soldaduras
- h Infraestructura

8 Al momento de seleccionar una empresa de servicio de mantenimiento ¿qué atributo prefiere? Seleccione en orden ascendente del 1 al 5 siendo 1 el menos importante y 5 el más importante.

- a Costo del servicio
- b Nivel de la mano de Obra Utilizada
- c Nivel de los equipamientos utilizados
- d Cumplimiento de los plazos
- e Tiempo de respuesta para realizar las actividades
- f Mejoras productivas

9 De acuerdo a su experiencia ¿Cuál de las siguientes empresas cumple con los siguientes atributos?

	FLS Smit h	ABB	Mets o	Siemen s	Salfa Mantencione s	IMA	Nexx o	Quan t	Otr a
Costo del servicio									
Nivel de Mano de Obra utilizada									
Nivel de los equipamientos utilizados									
Cumplimiento de los plazos									
Tiempo de respuesta									
Mejoras productivas									
Excelencia operacional									

10 ¿Cuánto es lo que paga actualmente al mes por el servicio de mantenimiento en su planta?

- a Entre \$0 y \$25,000,000
- b Entre \$25,000,001 y \$50,000,000
- c Entre \$50,000,001 y \$75,000,000
- d Entre \$75,000,001 y \$100,000,000
- e Entre \$100,000,001 y \$150,000,000
- f Entre \$150,000,001 y \$200,000,000
- g Entre \$200,000,001 y \$300,000,000
- h Entre \$300,000,001 y \$300,000,000
- i Sobre \$300,000,001

11 ¿Cómo se ejecuta el mantenimiento en la planta?

- a Mantenimiento Interno (Solo personal de su empresa)
- b Mixto (Personal de su empresa y personal externo)
- c Solo Mantenimiento Externo (solo personal externo)

12 ¿Qué mejoraría del mantenimiento en su planta?

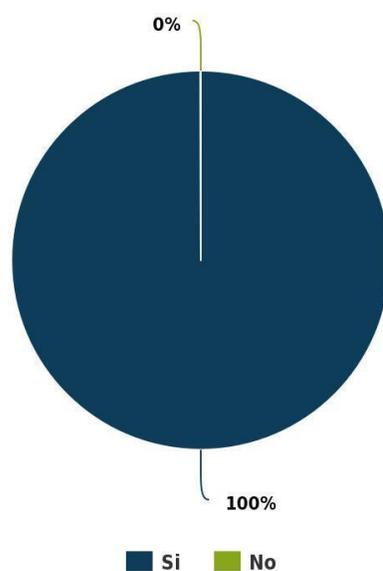
- a Disponibilidad
- b Disposición del Personal
- c Nivel profesional del personal
- d Nivel de los equipamientos utilizados para realizar mantenimiento
- e Aumentar la producción de la planta
- f Precio

- g Otro (indique cual)
- 13 ¿Cómo considera la actual organización del mantenimiento en su planta?
- a Correctiva
 - b Preventiva (ejecutar plan de mantenimiento preventivo)
 - c Proactiva (Al momento de ejecutar mantenimiento preventivo implementar mejorar en pos de aumentar la producción)
 - d Otro
- 14 De los siguientes aspectos: ¿Qué le gustaría agregar al actual proveedor de servicio de mantenimiento industrial?
- a Eficacia en el cumplimiento de los acuerdos
 - b Precios Bajos
 - c Ayuda a mejorar la productividad
 - d Mejores tiempos de respuesta
 - e Ayuda a disminuir los costos
 - f Trabajos garantizar
 - g Otro
- 15 ¿Cuánto es la producción aproximada anual de su planta?
- a Valor (Favor indicar unidad de medida)
- 16 ¿A qué industria pertenece su empresa?
- a Minerales y Minería
 - b Gas y Petróleo
 - c Pulpa y Papel
 - d Puertos
 - e Comida y Bebestibles
 - f Otro (indique cual)
- 17 ¿Dónde se encuentra ubicada la planta?
- a Comuna
- 18 ¿A qué área de la empresa pertenece?
- a Mantenimiento
 - b Operaciones
 - c Ingeniería/Desarrollo
 - d Valor en toneladas
 - e Abastecimiento y Logística
 - f Finanzas
 - g Otro
- 19 Nombre:
Profesión:
Cargo:
Empresa:

ANEXO L. Resultados de la Encuesta

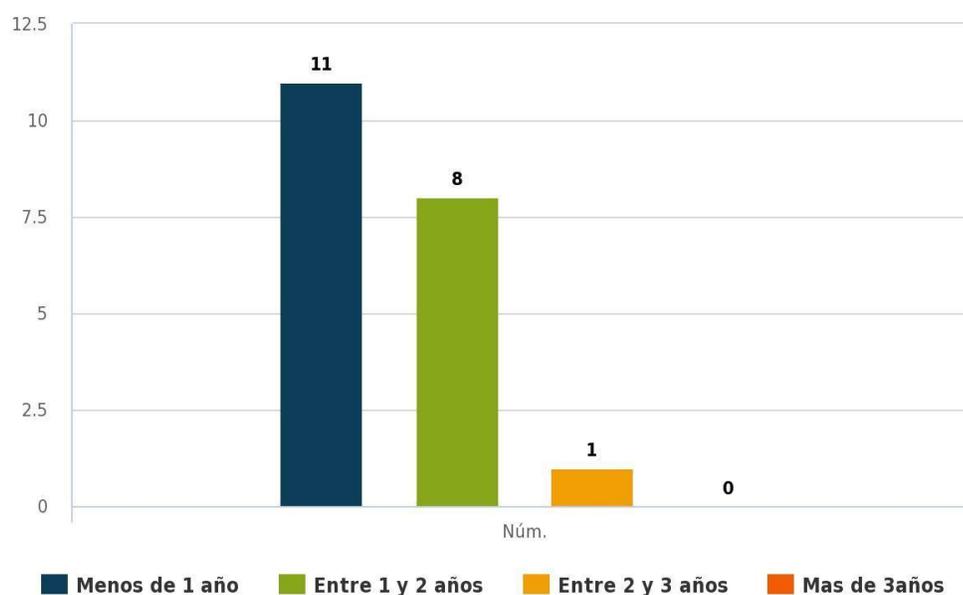
1- ¿Ha participado en el proceso de licitación o contratación de servicios de mantenimiento industrial en su planta?

#	Pregunta	Núm.	%
1	¿Ha participado en el proceso de licitación o contratación de servicios de mantenimiento industrial en su planta?	21	100%
	Si	21	100%
	No	0	0%



2- Si su respuesta anterior es si: ¿hace cuánto tiempo se llevó a cabo este proceso? Marque la opción que corresponda.

#	Pregunta	Núm.	%
2	Si su respuesta anterior es si: ¿hace cuánto tiempo se llevó a cabo este proceso? Marque la opción que corresponda.	20	100%
	Menos de 1 año	11	55%
	Entre 1 y 2 años	8	40%
	Entre 2 y 3 años	1	5%
	Más de 3 años	0	0%

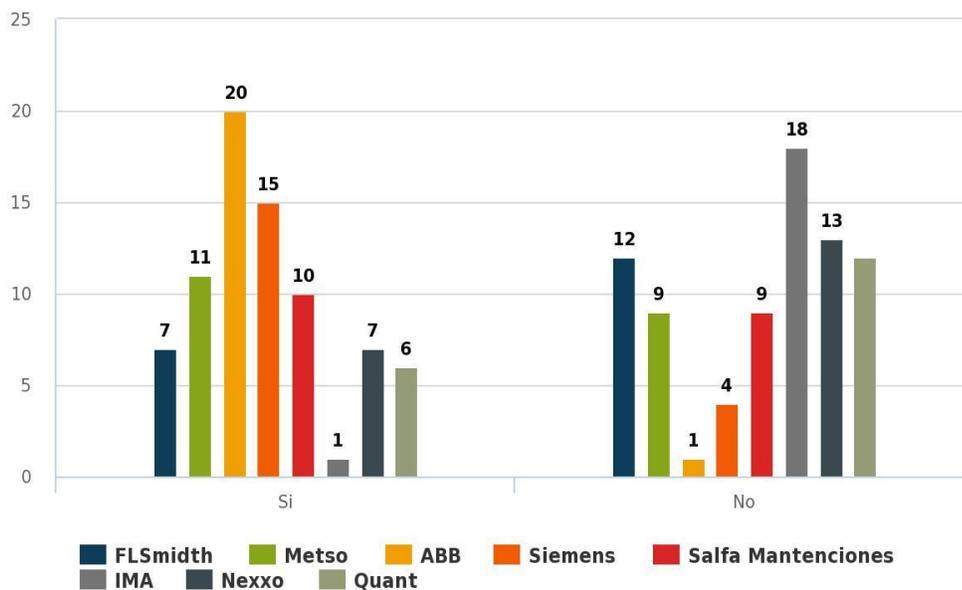


3- ¿Qué empresas dedicadas al mantenimiento industrial conoce?

#	Pregunta	Texto
3	¿Qué empresas dedicadas al mantenimiento industrial conoce?	<ul style="list-style-type: none"> - Quant, Salfa - Schwager - Abb Siemens Salfa - Metso, Abb - Metso, cobra - Abb, Metso - Metso, FLSmidth - Metso, FLSmidth - Metso, FLSmidth - Abb, Metso - Nexxo Siemens Metso - Metso, Abb - siemens - siemens - siemens - Metso, Nexxo - siemens - Abb, Metso, Salfa - Quant, siemens - Nexxo, Metso

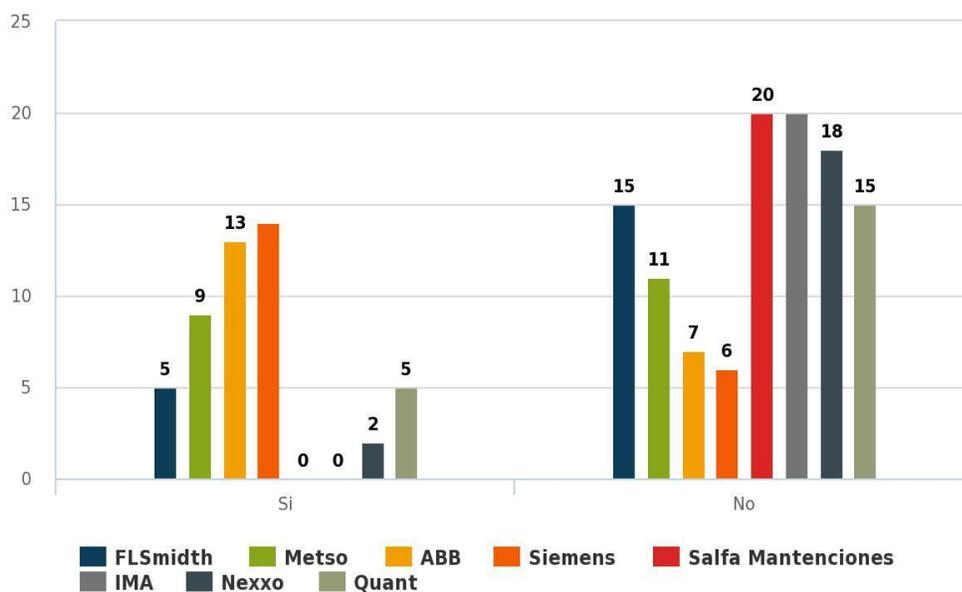
4- ¿Con cuáles de las siguientes empresas ha trabajado?

#	Pregunta	Si		No	
		Núm.	%	Núm.	%
4	¿Con cuáles de las siguientes empresas ha trabajado?	77	49.68%	78	50.32%
	FLSmidth	7	36.84%	12	63.16%
	Metso	11	55%	9	45%
	ABB	20	95.24%	1	4.76%
	Siemens	15	78.95%	4	21.05%
	Salfa Mantenciones	10	52.63%	9	47.37%
	IMA	1	5.26%	18	94.74%
	Nexxo	7	35%	13	65%
	Quant	6	33.33%	12	66.67%



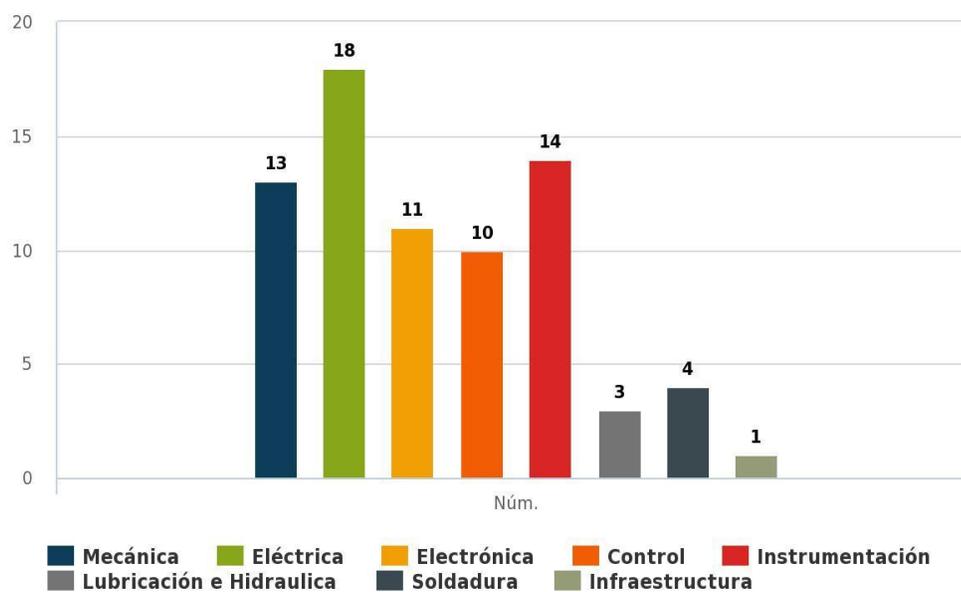
5- ¿Con cuáles de las siguientes empresas volvería a trabajar?

#	Pregunta	Si		No	
		Núm.	%	Núm.	%
5	¿Con cuáles de las siguientes empresas volvería a trabajar?	48	30%	112	70%
	FLSmidth	5	25%	15	75%
	Metso	9	45%	11	55%
	ABB	13	65%	7	35%
	Siemens	14	70%	6	30%
	Salfa Mantenciones	0	0%	20	100%
	IMA	0	0%	20	100%
	Nexxo	2	10%	18	90%
	Quant	5	25%	15	75%



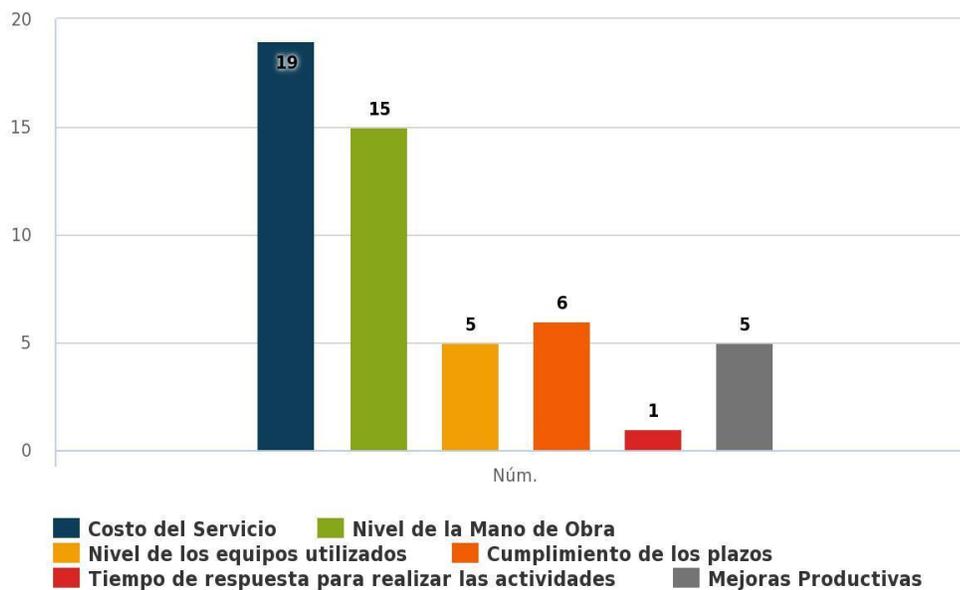
6- ¿Qué especialidades se incluyen en el actual servicio de mantenimiento industrial? Puede marcar más de una.

#	Pregunta	Núm.	%
6	¿Qué especialidades se incluyen en el actual servicio de mantenimiento industrial? Puede marcar más de una.	21	100%
	Mecánica	13	61.9%
	Eléctrica	18	85.71%
	Electrónica	11	52.38%
	Control	10	47.62%
	Instrumentación	14	66.67%
	Lubricación e Hidráulica	3	14.29%
	Soldadura	4	19.05%
	Infraestructura	1	4.76%



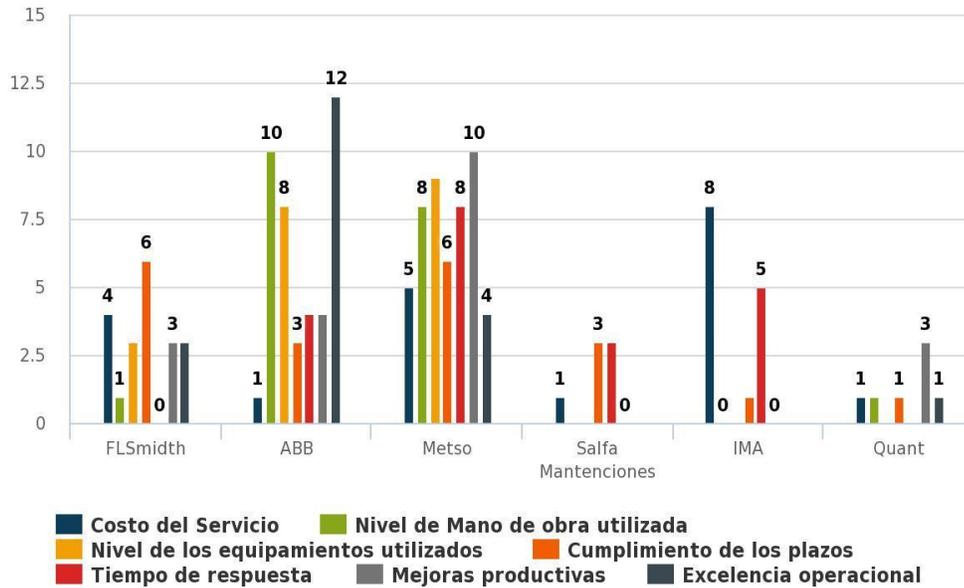
7- Al momento de seleccionar una empresa de servicio de mantenimiento ¿qué atributo prefiere?

#	Pregunta	Núm.	%
7	Al momento de seleccionar una empresa de servicio de mantenimiento ¿qué atributo prefiere?	21	100%
	Costo del Servicio	19	90.48%
	Nivel de la Mano de Obra	15	71.43%
	Nivel de los equipos utilizados	5	23.81%
	Cumplimiento de los plazos	6	28.57%
	Tiempo de respuesta para realizar las actividades	1	4.76%
	Mejoras Productivas	5	23.81%



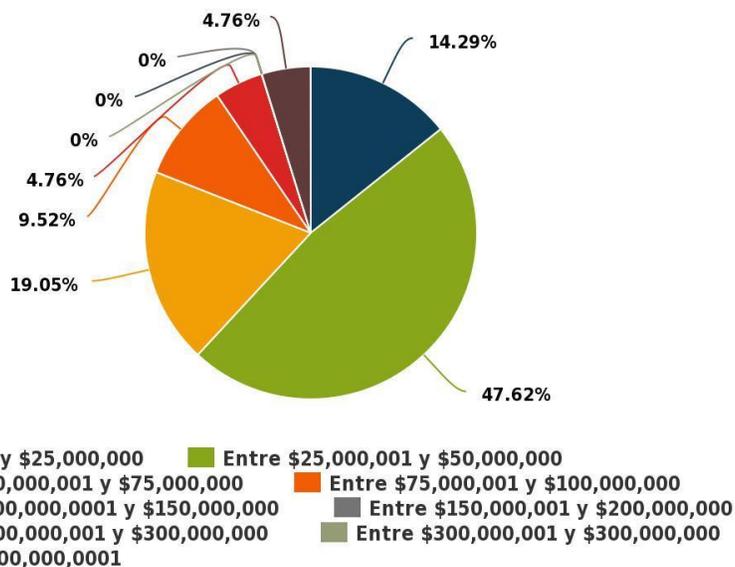
8- De acuerdo a su experiencia ¿Cuál de las siguientes empresas cumple con los siguientes atributos?

#	Pregunta	FLSmidth		ABB		Metso		Salfa Mantenciones		IMA		Quant	
		Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
8	De acuerdo a su experiencia ¿Cuál de las siguientes empresas cumple con los siguientes atributos?	20	14.29%	42	30%	50	35.71%	7	5%	14	10%	7	5%
	Costo del Servicio	4	20%	1	5%	5	25%	1	5%	8	40%	1	5%
	Nivel de Mano de obra utilizada	1	5%	10	50%	8	40%	0	0%	0	0%	1	5%
	Nivel de los equipamientos utilizados	3	15%	8	40%	9	45%	0	0%	0	0%	0	0%
	Cumplimiento de los plazos	6	30%	3	15%	6	30%	3	15%	1	5%	1	5%
	Tiempo de respuesta	0	0%	4	20%	8	40%	3	15%	5	25%	0	0%
	Mejoras productivas	3	15%	4	20%	10	50%	0	0%	0	0%	3	15%
	Excelencia operacional	3	15%	12	60%	4	20%	0	0%	0	0%	1	5%



9- ¿Cuánto es lo que paga actualmente al mes por el servicio de mantenimiento en su planta?

#	Pregunta	Núm.	%
9	¿Cuánto es lo que paga actualmente al mes por el servicio de mantenimiento en su planta?	21	100%
	Entre \$0 y \$25,000,000	3	14.29%
	Entre \$25,000,001 y \$50,000,000	10	47.62%
	Entre \$50,000,001 y \$75,000,000	4	19.05%
	Entre \$75,000,001 y \$100,000,000	2	9.52%
	Entre \$100,000,001 y \$150,000,000	1	4.76%
	Entre \$150,000,001 y \$200,000,000	0	0%
	Entre \$200,000,001 y \$300,000,000	0	0%
	Entre \$300,000,001 y \$300,000,000	0	0%
	Sobre \$300,000,001	1	4.76%



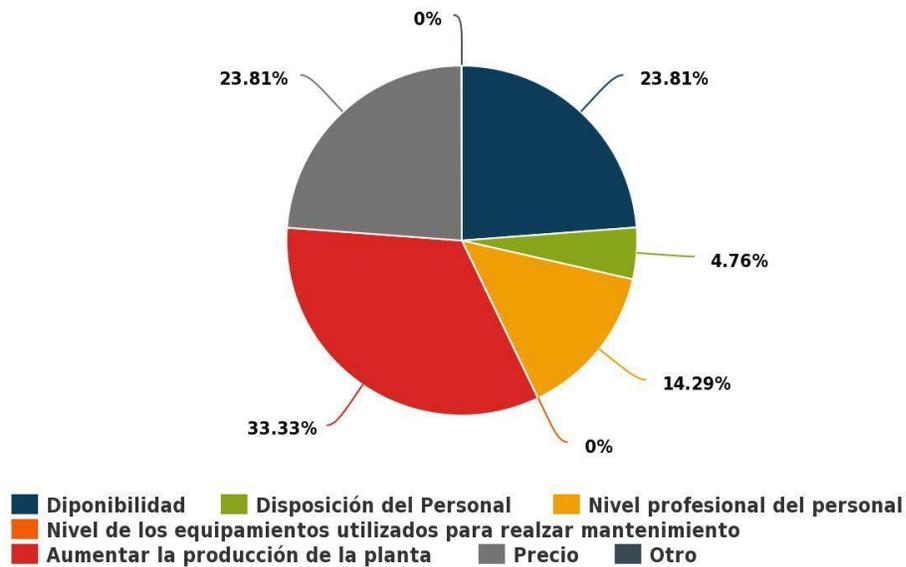
10- ¿Cómo se ejecuta el mantenimiento en la planta?

#	Pregunta	Núm.	%
10	¿Cómo se ejecuta el mantenimiento en la planta?	21	100%
	Mantenimiento Interno (Solo personal de su empresa)	0	0%
	Mixto (Personal de su empresa y personal externo)	20	95.24%
	Solo Mantenimiento Externo (solo personal externo)	1	4.76%



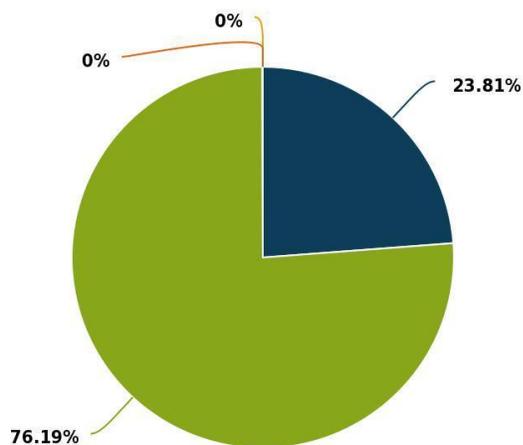
11-¿Qué mejoraría del mantenimiento en su planta?

#	Pregunta	Núm.	%
11	¿Qué mejoraría del mantenimiento en su planta?	21	100%
	Disponibilidad	5	23.81%
	Disposición del Personal	1	4.76%
	Nivel profesional del personal	3	14.29%
	Nivel de los equipamientos utilizados para realzar mantenimiento	0	0%
	Aumentar la producción de la planta	7	33.33%
	Precio	5	23.81%
	Otro	0	0%



12- ¿Cómo considera la actual organización del mantenimiento en su planta?

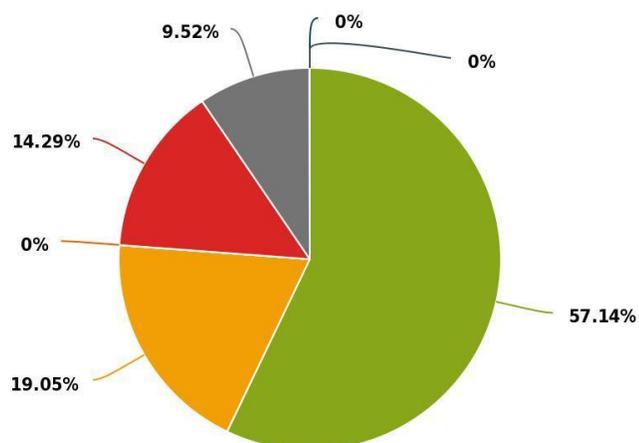
#	Pregunta	Núm.	%
12	¿Cómo considera la actual organización del mantenimiento en su planta?	21	100%
	Correctiva	5	23.81%
	Preventiva (ejecutar plan de mantenimiento preventivo)	16	76.19%
	Proactiva (Al momento de ejecutar mantenimiento preventivo implementar mejorar en pos de aumentar la producción)	0	0%
	Otro	0	0%



■ Preventiva (ejecutar plan de mantenimiento preventivo)
 | momento de ejecutar mantenimiento preventivo implementar mejorar en pos de aumentar la p

13-De los siguientes aspectos: ¿Qué le gustaría agregar al actual proveedor de servicio de mantenimiento industrial?

#	Pregunta	Núm.	%
13	De los siguientes aspectos: ¿Qué le gustaría agregar al actual proveedor de servicio de mantenimiento industrial?	21	100%
	Eficacia en el cumplimiento de los acuerdos	0	0%
	Precios Bajos	12	57.14%
	Ayuda a mejorar la productividad	4	19.05%
	Mejores tiempos de respuesta	0	0%
	Ayuda a disminuir los costos	3	14.29%
	Trabajos garantizados	2	9.52%
	Otro	0	0%



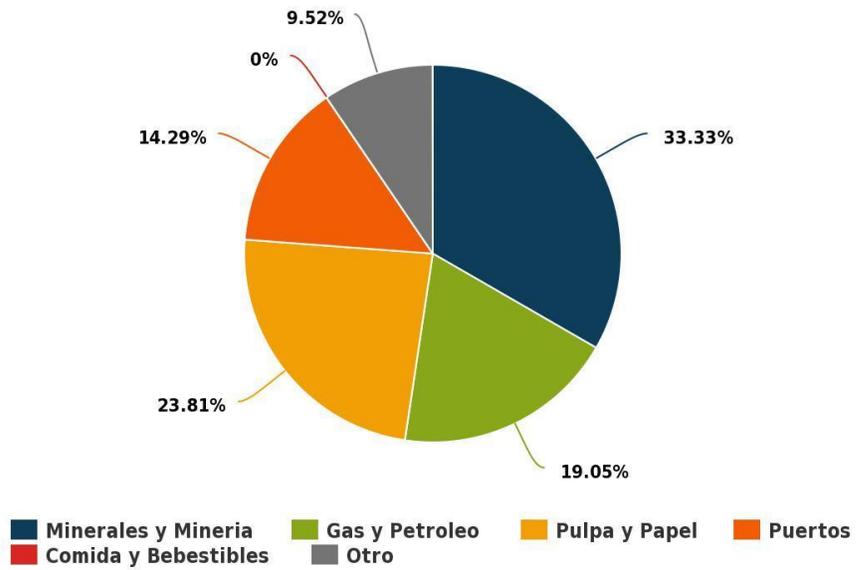
■ Eficacia en el cumplimiento de los acuerdos ■ Precios Bajos
■ Ayuda a mejorar la productividad ■ Mejores tiempos de respuesta
■ Ayuda a disminuir los costos ■ Trabajos garantizados ■ Otro

14- ¿Cuánto es la producción aproximada anual de su planta? Indique el valor (Favor indicar unidad de medida)

#	Pregunta	Texto
14	¿Cuánto es la producción aproximada anual de su planta? Indique el valor (Favor indicar unidad de medida)	- 175000 (ton/año)

15- ¿A qué industria pertenece su empresa?

#	Pregunta	Núm.	%
15	¿A qué industria pertenece su empresa?	21	100%
	Minerales y Minería	7	33.33%
	Gas y Petróleo	4	19.05%
	Pulpa y Papel	5	23.81%
	Puertos	3	14.29%
	Comida y Bebestibles	0	0%
	Otro	2	9.52%

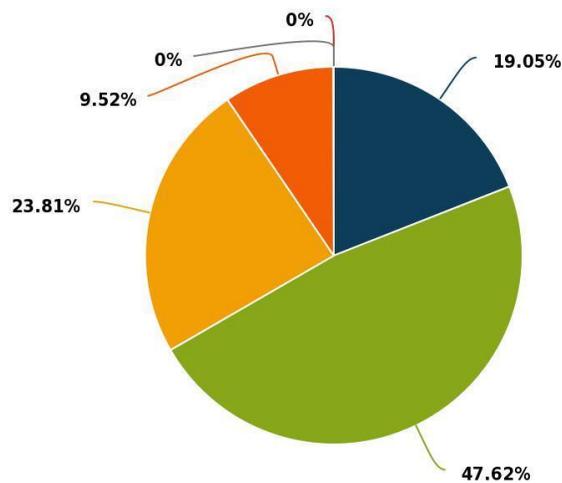


16- ¿Dónde se encuentra ubicada la planta? Favor indique la comuna

#	Pregunta	Texto
16	¿Dónde se encuentra ubicada la planta? Favor indique la comuna	<ul style="list-style-type: none"> - Antofagasta - Concepción - concepción - Talcahuano - Talcahuano - Arauco - concepción - concepción - Talcahuano - Calama - Antofagasta - concepción

17- ¿A qué área de la empresa pertenece?

#	Pregunta	Núm.	%
17	¿A qué área de la empresa pertenece?	21	100%
	Mantenimiento	4	19.05%
	Operaciones	10	47.62%
	Ingeniería/Desarrollo	5	23.81%
	Abastecimiento y Logística	2	9.52%
	Finanzas	0	0%
	Otro	0	0%



■ Mantenimiento
 ■ Operaciones
 ■ Ingeniería/Desarrollo
■ Abastecimiento y Logística
 ■ Finanzas
 ■ Otro

18-Nombre

#	Pregunta	Texto
18	Nombre	- JUAN JOSE OLATE - Luis Perez - Marcelo Araya - rene Lopez - Jorge Maturana - Mario briones - Felipe Ramírez - Francisco Perez - Mario Contreras - Fidel Araya - juan González - Roberto Martínez - Eduardo Torres - Jorge Mesa

		- Maria Morales
--	--	-----------------

19-Profesión

#	Pregunta	Texto
19	Profesión	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. Mecánico - ING. CIV. ELECTRICO - Ing. Eléctrico - compras - Ing. minas - Ing. mtto - Ing. Mecánico - Ing. Mecánico - Ing. Mecánico - Ing. mecánico - Ing. mtto - Ing. mecánico - Ing. eléctrico

20-Cargo

#	Pregunta	Texto
20	Cargo	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. Producción - GERENTE COMERCIAL - Ing. mtto - Ing. mtto - Ing. producción

21-Empresa

#	Pregunta	Texto
21	Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - SCHWAGER SERVICE - Mel - Mel

ANEXO M. Estado Resultado Proyectado Servicios actuales y nuevos servicios

ESTADO DE RESULTADOS (Valores en Pesos)	2016	2017	2018	2019
	31-12-2015	31-12-2017	31-12-2017	31-12-2018
31.110 INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (FACTURACIÓN O VENTAS NETAS)	16.073.982.612	18.826.950.988	22.159.932.553	22.342.511.051
31.120 EGRESOS DE EXPLOTACIÓN (COSTO DE VENTAS O DE EXPLOTACIÓN) (MENOS)	-11.617.720.957	-13.814.966.041	-16.609.118.393	-16.758.860.316
31.100 MARGEN DE EXPLOTACIÓN	4.456.261.655	5.011.984.947	5.550.814.160	5.583.650.736
31.200 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS (MENOS)	-1.164.163.131	-1.294.554.005	-1.460.985.357	-1.469.890.024
31.000 RESULTADO OPERACIONAL (RESULTADOS DE EXP. O UTIL. OPERAC.)	3.292.098.524	3.717.430.942	4.089.828.804	4.113.760.712
32.110 INGRESOS FINANCIEROS	569.448	569.448	569.448	569.448
32.120 UTILIDAD INVERSIÓN EMPRESAS RELACIONADAS	0	0	0	0
32.130 OTROS INGRESOS FUERA DE LA EXPLOTACIÓN	636.828	636.828	636.828	636.828
32.140 PÉRDIDA INVERSIÓN EMPRESAS RELACIONADAS (MENOS)		0	0	0
32.150 AMORTIZACIÓN MENOR VALOR DE INVERSIONES (MENOS)		0	0	0
32.160 GASTOS FINANCIEROS (MENOS)	-388.130.598	-388.130.598	-388.130.598	-388.130.598
32.170 OTROS EGRESOS FUERA DE LA EXPLOTACIÓN (MENOS)	-965.874.358	-965.874.358	-965.874.358	-965.874.358
32.180 CORRECCIÓN MONETARIA		0	0	0
32.190 DIFERENCIAS DE CAMBIO	-1.337.697.819	-1.337.697.819	-1.337.697.819	-1.337.697.819
32.100 RESULTADO NO OPERACIONAL	-2.690.496.499	-2.690.496.499	-2.690.496.499	-2.690.496.499
32.200 RESULTADO ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA E ÍTEMES EXTRAORDINARIOS	601.602.025	1.026.934.443	1.399.332.305	1.423.264.213
32.300 IMPUESTO A LA RENTA (MENOS)	-282.058.337	-384.138.117	-481.490.907	-491.582.195
32.400 ÍTEMES EXTRAORDINARIOS				
32.500 UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES DE INTERÉS MINORITARIO	319.543.688	642.796.326	917.841.398	931.682.018
32.600 INTERÉS MINORITARIO				
32.000 UTILIDAD (PÉRDIDA) LÍQUIDA	319.543.688			
33.000 AMORTIZACIÓN MAYOR VALOR DE INVERSIONES				
30.000 UTILIDAD (PÉRDIDA) DEL EJERCICIO	319.543.688	642.796.326	917.841.398	931.682.018

ANEXO N. Balance Projectado, Activos

INGRESAR VALORES EN PESOS (\$)	2016	2017	2018	2018
ACTIVOS	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2018	31-12-2019
11.010 DISPONIBLE	1.356.736.586	1.679.989.224	1.955.034.296	1.968.874.916
11.020 DEPÓSITOS A PLAZO				
11.030 VALORES NEGOCIABLES (NETO)				
11.040 DEUDORES POR VENTA (NETO)	2.275.335.151	2.275.335.151	2.275.335.151	2.275.335.151
11.050 DOCUMENTOS POR COBRAR (NETO)				
11.060 DEUDORES VARIOS (NETO)				
11.061 CUENTAS POR COBRAR (SUMA CÓDIGOS 11.040 AL 11.060)	2.275.335.151	2.275.335.151	2.275.335.151	2.275.335.151
11.070 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR EMPRESAS RELACIONADAS	70.256.675	70.256.675	70.256.675	70.256.675
11.080 EXISTENCIAS (NETO)				
11.090 IMPUESTOS POR RECUPERAR				
11.100 GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO				
11.110 IMPUESTOS DIFERIDOS				
11.120 OTROS ACTIVOS CIRCULANTES	191.029.373	191.029.373	191.029.373	191.029.373
11.130 CONTRATOS DE LEASING (NETO)				
11.140 ACTIVOS PARA LEASING (NETO)				
11.000 TOTAL ACTIVOS CIRCULANTES	3.893.357.785	4.216.610.423	4.491.655.495	4.505.496.115
12.010 TERRENOS				
12.020 CONSTRUCCIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	169.843.168	169.843.168	169.843.168	169.843.168
12.030 MAQUINARIAS Y EQUIPOS	296.528.642	367.363.869	471.547.056	471.547.056
12.040 OTROS ACTIVOS FIJOS	227.808.996	227.808.996	227.808.996	227.808.996
12.050 MAYOR VALOR POR RETASACIÓN TÉCNICA DEL ACTIVO FIJO				
12.060 DEPRECIACIÓN (MENOS)	-196.015.384	-219.627.126	-277.966.597	-336.306.069
12.000 TOTAL ACTIVOS FIJOS	498.165.422	545.388.906	591.232.622	532.893.151
13.010 INVERSIONES EN EMPRESAS RELACIONADAS				
13.020 INVERSIONES EN OTRA SOCIEDADES				

13.030 MENOR VALOR DE INVERSIONES				
13.040 MAYOR VALOR DE INVERSIONES (MENOS)				
13.050 DEUDORES A LARGO PLAZO				
13.060 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR EMPRESAS RELACIONADAS				
13.070 IMPUESTOS DIFERIDOS A LARGO PLAZO	224.833.832	224.833.832	224.833.832	224.833.832
13.080 INTANGIBLES	10.709.074.701	10.709.074.701	10.709.074.701	10.709.074.701
13.090 AMORTIZACIÓN DEL EJERCICIO (MENOS)		0	0	0
13.100 OTROS				
13.110 CONTRATOS DE LEASING LARGO PLAZO (NETO)				
13.000 TOTAL OTROS ACTIVOS	10.933.908.533	10.933.908.533	10.933.908.533	10.933.908.533
10.000 TOTAL ACTIVOS	15.325.431.740	15.695.907.862	16.016.796.650	15.972.297.799

ANEXO O. Balance proyectado Pasivos

BALANCE CLASIFICADO (Valores en pesos)	2016	2017	2018	2019
	31-12-2015	31-12-2017	31-12-2018	31-12-2019
PASIVOS				
21.010 OBLIGACIONES CON BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS CORTO PLAZO				
21.020 OBLIGACIONES CON BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS L/P, PORCIÓN C/P				
21.030 OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO (BONOS)				
21.040 OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO - PORCIÓN CORTO PLAZO (BONOS)				
21.050 OBLIGACIONES LARGO PLAZO CON VENCIMIENTO DENTRO DE UN AÑO				
21.060 DIVIDENDOS POR PAGAR				
21.070 CUENTAS POR PAGAR	711.364.471	758.587.955	804.431.671	746.092.200
21.080 DOCUMENTOS POR PAGAR				
21.090 ACREEDORES VARIOS				
21.100 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR PAGAR EMPRESAS RELACIONADAS	1.068.424.673	1.068.424.673	1.068.424.673	1.068.424.673
21.110 PROVISIONES	1.225.300.969	1.225.300.969	1.225.300.969	1.225.300.969
21.120 RETENCIONES	422.321.135	422.321.135	422.321.135	422.321.135
21.130 IMPUESTO A LA RENTA	371.297.780	371.297.780	371.297.780	371.297.780
21.140 INGRESOS PERCIBIDOS POR ADELANTADO		0	0	0
21.150 IMPUESTOS DIFERIDOS		0	0	0
21.160 OTROS PASIVOS CIRCULANTES		0	0	0
21.000 TOTAL PASIVOS CIRCULANTES (O DE CORTO PLAZO)	3.798.709.028	3.845.932.512	3.891.776.228	3.833.436.757
22.010 OBLIGACIONES CON BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS				
22.020 OBLIGACIONES CON EL PUBLICO (BONOS)				
22.030 DOCUMENTOS POR PAGAR LARGO PLAZO				
22.040 ACREEDORES VARIOS LARGO PLAZO				
22.050 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR PAGAR EMPRESAS RELACIONADAS L/P	7.427.961.389	7.427.961.389	7.427.961.389	7.427.961.389
22.060 PROVISIONES LARGO PLAZO				
22.070 IMPUESTOS DIFERIDOS A LARGO PLAZO				
22.080 OTROS PASIVOS A LARGO PLAZO				

22.000 TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO	7.427.961.389	7.427.961.389	7.427.961.389	7.427.961.389
23.010 CAPITAL PAGADO	3.500.000.000	3.500.000.000	3.500.000.000	3.500.000.000
23.020 RESERVA REVALORIZACIÓN CAPITAL				
23.030 SOBREPREGIO EN VENTA DE ACCIONES PROPIAS				
23.040 OTRAS RESERVAS				
23.050 UTILIDADES O PÉRDIDAS RETENIDAS (SUMA CÓDIGOS 23.051 AL 23 055)	598.761.323			
23.051 RESERVAS FUTUROS DIVIDENDOS		922.013.961	1.197.059.033	1.210.899.653
23.052 UTILIDADES ACUMULADAS	279.217.635	279.217.635	279.217.635	279.217.635
23.053 PÉRDIDAS ACUMULADAS (MENOS)				
23.054 RESULTADO DEL EJERCICIO (UTILIDAD/PÉRDIDA DEL EJERCICIO)	319.543.688	642.796.326	917.841.398	931.682.018
23.055 DIVIDENDOS PROVISORIOS O RETIROS PERSONALES (MENOS)				
23.000 TOTAL PATRIMONIO	4.098.761.323	4.422.013.961	4.697.059.033	4.710.899.653
24.000 INTERÉS MINORITARIO				
20.000 TOTAL PASIVOS	15.325.431.740	15.695.907.862	16.016.796.650	15.972.297.799

ANEXO P. Indicadores Proyectados

BAIT	3.717.430.942	4.089.828.804	4.113.760.712
Atípicos	-2.302.365.901	-2.302.365.901	-2.302.365.901
BAIT+Atipicos	1.415.065.041	1.787.462.903	1.811.394.811
Depreciación	-219.627.126	-277.966.597	-336.306.069
Cash Flow	862.423.452	1.195.807.995	1.267.988.087
EBITDA	3.937.058.068	4.367.795.401	4.450.066.781
Ebitda vs Ventas	20,91%	19,71%	19,92%
Cashflow vs ventas	4,58%	5,40%	5,68%
Activo Neto	15.695.907.862	16.016.796.650	15.972.297.799
Activo Explotación	4.761.999.329	5.082.888.117	5.038.389.266
ROA Global	9,02%	11,16%	11,34%
ROA Explotación	78,06%	80,46%	81,65%
BAT	1.026.934.443	1.399.332.305	1.423.264.213
BPT	642.796.326	917.841.398	931.682.018
Capital propio	3.500.000.000	3.500.000.000	3.500.000.000
ROE (Ant Imp)	29,34%	39,98%	40,66%
ROE (Dep Imp)	18,37%	26,22%	26,62%