



“C&B Servicios”

Parte II

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

**Alumno: Braulio Cid Díaz
Profesor Guía: Claudio Dufeu Senocian**

Antofagasta, julio 2016

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mi amiga, compañera y esposa Katherinne por toda la energía, paciencia y amor que dedicó a mi proceso de obtención de este título académico, apoyo sin el cual hubiese sido imposible lograr este objetivo.

En segundo lugar, agradezco a mi hijo Julián por todo el tiempo que no le pude dedicar, y durante el cual me ha esperado “pacientemente”.

Finalmente, le agradezco a mi familia, amigos y compañeros de trabajo, a quienes postergué por tanto tiempo, y que me han esperado sin condiciones.

Braulio Cid
Antofagasta, Julio de 2016

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo	2
Oportunidad de Negocio	4
Análisis de la industria, competidores y clientes	5
Descripción de la empresa y propuesta de valor	6
Plan de marketing	7
Plan de operaciones	8
Equipo del proyecto	15
Plan financiero	19
Riesgos críticos	26
Propuesta al inversionista	28
Conclusiones	29
Anexos	30

Resumen Ejecutivo

En el barrio industrial de la bahía Mejillones existen algunas empresas de manufactura dedicadas esencialmente a generar productos para la minería del cobre de la segunda región (energía, explosivos, insumos y servicios), cuya operación se ve supeditada al cumplimiento de estrictos estándares ambientales: control de emisiones de riles, gases, material particulado, residuos sólidos, etc. En particular, el control de emisión de gases y material particulado se ha logrado a través de procesos y equipos específicos para esa tarea, cuya disponibilidad y confiabilidad se torna esencial para la sustentabilidad económica, social y ambiental de las empresas.

Por otro lado, en la segunda región se encuentran las industrias de mayor tamaño del país: Codelco con las divisiones Chuquicamata, Radomiro Tomic, Gabriela Mistral y Ministro Hales; BHP Billiton con Minera Escondida, Glencore con Lomas Bayas, y Antofagasta Minerals con Antucoya, Centinela y Zaldívar, lo que ha atraído la presencia local de grandes empresas de servicios nacionales e internacionales con la intención de capturar parte del valor creado por las mencionadas industrias, en desmedro de las operaciones industriales de la bahía de Mejillones.

Finalmente, y a pesar del explosivo desarrollo que ha vivido la comuna de Mejillones en los últimos quince años, no se ha desarrollado una industria de servicios capaz de atender las operaciones industriales de la bahía de Mejillones, básicamente por falta de preparación técnica y de administración.

Considerando lo expuesto, se presenta la oportunidad para ofrecer a las industrias de la bahía de Mejillones servicios de mantenimiento e ingeniería para sus equipos de tratamiento de gases, oportunos y de alta calidad técnica, a objeto de asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los mismos. Se presenta en este documento la descripción y evaluación a cinco años del proyecto de empresa "C&B Servicios", cuyo resultado financiero para una inversión inicial de M\$ 133.366 es un valor presente neto de M\$ 309.956 (que incluye el

valor terminal de M\$ 885.713) con una tasa interna de retorno de 39%. Al quinto año, la rentabilidad esperada sobre el patrimonio es de 274%, con un valor de M\$ 462.182.

1. Oportunidad de Negocio

En la bahía de Mejillones se ha desarrollado una industria íntimamente relacionada con la industria minera del norte grande del país, cuyas materias primas y/o productos son esencialmente commodities, y que además fue conformada a partir de importantes inversiones en activo fijo. Esta situación crea un escenario de competencia en costos, donde la máxima utilización de los activos es la principal fuente de mayor margen.

Adicional a esta condición del mercado, las empresas proveedoras de servicios radicadas en Antofagasta o Santiago no están presentes en forma permanente en la zona de Mejillones, puesto que el mercado de la gran minería del cobre es mucho más atractivo por los volúmenes de negocio que genera, y las empresas proveedoras de servicios originadas en Mejillones tienen un alcance de servicios básico, y con serias restricciones administrativas (desconocimiento de normativas legales, normativas internas de las empresas mandantes, entre otros).

Finalmente, el funcionamiento de las empresas ubicadas en la bahía de Mejillones está severamente regulado por normativas ambientales, las cuales definen las condiciones límite bajo las cuales podrán realizarse las operaciones, así como también las tecnologías a utilizar en las mismas.

Con todo lo mencionado, se conforma una oportunidad de negocio para una empresa de servicios de mantenimiento de bajo costo, dedicada a los equipos más críticos de los sistemas de tratamiento de gases de los potenciales clientes, con habilidades técnicas de nivel mundial y dedicación exclusiva a las empresas ubicadas en Mejillones.

2. Análisis de la industria, competidores y clientes

La situación política de la comuna de Mejillones es muy estable, con un alcalde que ha completado 24 años en ejercicio, transformándose en el de mayor duración en ese cargo en todo el país. Durante este período, la población de la comuna ha crecido en más de un 100%, se han invertido sobre 16 mil millones de dólares en las industrias del sector, lo que ha traído recursos económicos a la comuna y le ha permitido crecer en disponibilidad de servicios de educación y salud, así como en infraestructura. Por otro lado, la actividad económica y la demografía a nivel de la región de Antofagasta, responden de manera muy cercana a la evolución que pueda tener el precio del cobre. Finalmente, el aspecto ecológico es quizás el de mayor importancia en la definición del entorno de la comuna y de la región, con autoridades muy empoderadas en la actualidad, y nuevas normativas que han restringido de manera importante la ineficiencia de los procesos productivos.

Del punto de vista de la industria, los potenciales clientes de C&B Servicios corresponden a empresas con inversiones que superan los 200 millones de dólares, muchas de ellas pertenecientes a corporaciones nacionales o internacionales. Esto restringe la capacidad de negociación de precios o de duración de los contratos para una pequeña empresa, y además implica que se cuenta con los recursos para sustituir en forma interna los servicios prestados por empresas contratistas como C&B. Por otro lado, sólo hay una empresa a nivel nacional dedicada al rubro de los equipos de tratamiento de gases, pero su alcance se limita a la inspección y diseño de equipos, y no incorpora mantenimiento de los mismos. Para las demás empresas que conforman la competencia, este rubro no representa un porcentaje significativo de sus ventas (menor al 15% en todos los casos), por lo que no se espera una rivalidad importante que presione los precios.

3. Descripción de la empresa y propuesta de valor

C&B proveerá servicios de mantenimiento, inspección, mediciones y diseño de mejoras para equipos dedicados al tratamiento de gases, a objeto de asegurar la confiabilidad y disponibilidad de estos equipos. Se propone prestar un servicio de clase mundial, aplicando los mejores estándares de mantenimiento de estos equipos, asegurado por la competencia y experiencia de los socios gestores, apalancando la calidad del servicio con una entrega inmediata, puesto que C&B tendrá sus oficinas y personal ubicado en Mejillones.

En resumen, la propuesta de valor consiste en el menor costo que deberán pagar los clientes por los servicios de C&B, en comparación con sus costos actuales, además de la mayor disponibilidad y confiabilidad de sus equipos de tratamiento de gases, lo que se traduce en menores costos unitarios de producción por mayor utilización de activos.

La estrategia genérica de C&B será de diferenciación por calidad de servicio, aprovechando así las debilidades de la competencia y la necesidad de los clientes de asegurar el cumplimiento de sus requisitos ambientales de operación.

A nivel de la empresa, se define la visión de C&B como “mejorar la confiabilidad de los equipos de mitigación de riesgos ambientales en las industrias de la bahía de Mejillones”, mientras que la misión será “aportar en la mejora de la disponibilidad y confiabilidad de las operaciones industriales de nuestros clientes mediante la realización de servicios de mantenimiento e ingeniería a sus procesos críticos de tratamiento de gases”. Los objetivos planteados para cumplir con la misión están relacionados con la oportunidad (atención en menos de un día), la calidad (tasa de reclamos menor al 5%, protocolos precisos y auditables) y la capacitación permanente para el personal en el ámbito de dedicación de C&B.

4. Plan de marketing

El servicio prestado por C&B se ofrecerá como una oportunidad de ahorro para los clientes, puesto que en todos los casos el servicio integral de mantenimiento, inspección, mediciones y diseño de mejoras es más económico realizarlo con C&B en vez de hacerlo con la competencia¹. Luego, el objetivo será comercializar contratos por los servicios integrales de uno o dos años de duración, asegurando así la calidad y los márgenes de los servicios más específicos (inspección y mediciones).

Se segmentará los clientes de acuerdo a si cuentan con equipos de tratamiento de gases o no: en caso afirmativo, se ofrecerá el mix completo de servicios, con la intención de consolidar contratos anuales o bianuales. En caso contrario, se ofrecerán servicios spot no relacionados con equipos de tratamiento de gases, como medición de vibraciones de motores de bombas o ventiladores.

Con respecto a la demanda y crecimiento del mercado, éste corresponde a un mercado maduro: todos los proyectos aprobados para construcción en la bahía de Mejillones ya están en fase de construcción, puesta en marcha u operación, y luego de ello, se modificó el plano regulador, impidiendo la instalación de nuevas industrias. El monto estimado para este mercado es de UF 14.500 anuales.

Los objetivos de marketing de C&B serán incorporar dos clientes nuevos cada año, lograr un crecimiento de ventas de 15% por año y alcanzar una participación de un 15% de los servicios de ingeniería en el total de ventas.

¹ Mayor detalle ver en la parte I de este trabajo.

5. Plan de operaciones

El plan de operaciones se basa en los procesos claves y de apoyo para poder satisfacer los requerimientos de las empresas a las cuales se ofrecerán los servicios, cumpliendo con la diferenciación que se quiere entregar (tiempo de respuesta y capacidad técnica para servicios a equipos críticos). A continuación se presenta la cadena de valor de C&B Servicios:



Figura 5.1. Esquema tradicional de la cadena de valor de un negocio.

Actividades de Apoyo

- Infraestructura de la Empresa: oficina central, vehículos de Transporte (Camionetas y Mini van).
- Administración de Recursos Humanos: Reclutamiento, Selección y contratación de personal, remuneraciones y asistencia social para las personas.
- Desarrollo de Tecnología: Página Web Oficial, Software de apoyo.
- Compras y Abastecimiento: Adquisición de equipos y herramientas, EPP.

Actividades Primarias

- Logística de Entrada: Visitas técnicas a clientes, Elaboración de cotizaciones y contratos, Coordinación del personas para las servicios.

- Procesos: Ejecución de servicios adjudicados en los procesos de licitación de actividades, elaboración de informes técnicos, asistencia de emergencias.
- Logística de Salida: actividad primaria no presente en este tipo de negocio.
- Marketing y Ventas: Visitas a empresas, suvenires, Expo Mejillones.
- Postventa: Soporte técnico de los trabajos, Resolución de quejas y reparaciones.

5.1. Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones

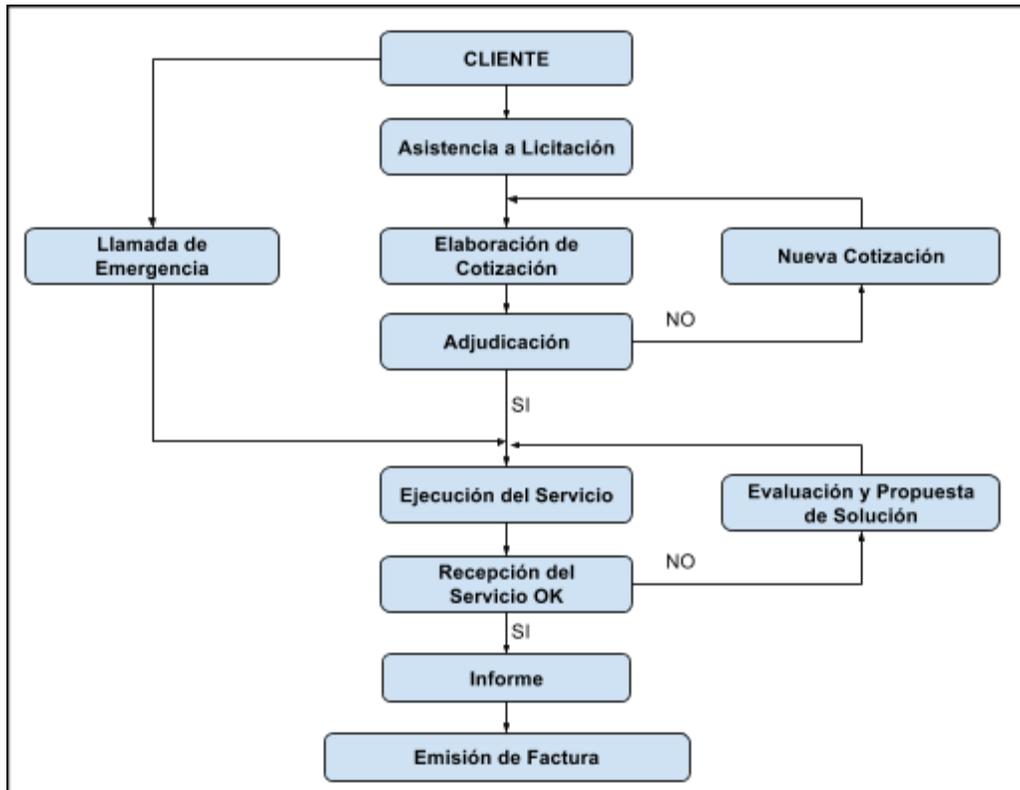
Los servicios que se ofrecerán serán ejecutados en las dependencias de las empresas para las cuales se realizarán estas actividades. En las oficinas solo se generarán informes técnicos y propuestas económicas ante requerimientos, producto de esto se considera para la empresa el arriendo de una oficina en Mejillones.

La capacidad operacional de la empresa está sustentada en la cantidad de servicios que se podrán ejecutar, considerando la dotación con la cual se cuente. El primer año y más en detalle los primeros meses se pretende captar un porcentaje de las actividades que se requerirán por parte de las empresas definidas mediante la segmentación de clientes. Este porcentaje para los primeros cuatro meses se espera que sea del orden del 20% de lo ofrecido por el mercado. Para llegar a finales del primer año a un 50%. El crecimiento para los próximos cuatro años es en línea con el crecimiento de las industrias y la puesta en marcha de empresas como Molyb, Cochrane, Kelar, las cuales cuentan con sistemas de captación de material particulado dentro de sus procesos críticos.

Junto con el crecimiento en las actividades que se desarrollaran, se irá contratando al personal para poder cumplir con la ejecución de estas actividades en tiempo y calidad, teniendo como principal objetivo que las personas con las cuales se trabaje, se identifiquen con la empresa, con esto se pretende contar con personal a honorarios pero sin mucha rotación de ellos en las diferentes actividades. Una ventaja de tener personal de servicio a honorarios, es el minimizar los tiempos ociosos del personal operativo en caso de una baja en las actividades.

5.2. Flujo de operaciones

El flujo de operación para los servicios que se prestan es el siguiente:



5.3. Plan de desarrollo e implementación

Una vez conformada la empresa C&B será posible comenzar a participar en las licitaciones de los servicios ofrecidos, previa inscripción en el registro de proveedores de los clientes. A continuación se detalla un esquema con las actividades precisas para puesta en marcha de la empresa:

ACTIVIDAD	PERIODO INVERSIÓN E INICIO OPERACIÓN								RESPONSABLE
	2016							2017	
	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	
Constitución Legal									Socios Fundadores
Financiamiento									Socios Fundadores
Elaboración Sitio Web									Gerente de Administración
Alquiler de Oficina									Gerente de Administración
Compra o Arriendo de Camionetas									Gerente de Administración
Compra o Arriendo de Van									Gerente de Administración
Compra de Activos (Equipos y Herramientas)									Gerente de Operaciones
Selección y Contratación de Personal									Gerente de Operaciones y de Administración
Implementación de Estrategia Comercial									Gerente de Administración
Elección de Clientes									Gerente de Operaciones y de Administración
Coordinación de Reunión con IMM									Gerente de Operaciones y de Administración
Coordinación de Reunión con AIM									Gerente de Operaciones y de Administración
Reunión con Clientes para dar a Conocer la Empresa									Gerente de Operaciones
Inicio de Operaciones									Todo el Equipo

5.4. Dotación

La dotación se dividirá entre personal administrativo y personal operativo o de producción (contando con dos gerencias para ello) considerando una dotación operativa inicial durante el años 2017, la cual se incrementará en los años siguientes en línea con el aumento de actividades.

Gerencia de Administración:

La dotación contemplada para la Gerencia de Administración es de cuatro personas desde el 2016, sin un aumento durante los años del proyecto, esto debido a las actividades de administración que se deben gestionar para así poder tener un estricto control en la administración y recursos de la empresa parten desde los inicios (antes de comenzar a ejecutar los servicios), el detalle se muestra en la siguiente tabla:

Dotación	2016	2017												Año				
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Gerente Administración	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Encargado RRHH, Compras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Encargado Facturación y Control de Gestión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asistente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Gerencia de Operación:

A fines del 2016 se tiene contemplado contar con dos personas en el área de operaciones, para luego durante el segundo trimestre aumentar a tres la dotación de planta, siendo el resto del personal a contrata. El 2018 se aumentará la dotación de planta a un total de siete personas, el detalle se muestra a continuación.

Dotación	2016	2017												Año				
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Gerente Operaciones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingeniero Senior	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asesor prevención de riesgos															1	1	1	1
Operador															3	3	3	3

Dotación a Contrata:

Se tiene contemplado el 2017 contar en un 100% con dotación temporal en relación a personal operativo y prevención de riesgos. Para el 2018, si bien se tiene personal de planta en estas especialidades, se tiene presupuestado el continuar con un porcentaje de la dotación en estos cargos a contrata según se indica en la siguiente tabla.

Dotación a honorarios	2016	2017												Año				
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Operador		3	3	6	2	4	3	4	2	4	4	5	2	4	1	2	2	3
Asesor prevención de riesgos		2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1

6. Equipo del proyecto

6.1. Equipo gestor

El equipo gestor estará formado por sus dos dueños y Socios, los cuales se presentan a continuación, describiendo los estudios que han desarrollado, experiencia profesional, funciones y responsabilidades.

Cristian Parra (Alumno autor plan de negocio) Gerente de Operaciones C&B Servicios. Ingeniero Civil Eléctrico, Diplomado en Ingeniería Industrial, MBA Universidad de Chile (c). Actualmente se desarrolla como Subgerente de Energía Eléctrica, desarrollando su carrera en el área de mantención por más de 9 años en empresas metalmecánicas y papeleras, lo que le da sólidos conocimientos en mantenimiento de equipos, análisis de fallas, trabajo en equipo, evaluación de proyectos, estudios de eficiencia, análisis de espesores y vibraciones, puesta en marcha de equipos y plantas entre otros.

Dentro de sus principales funciones se encuentra todo lo relacionado con servicios de mantención, siendo el principal encargado de coordinar las actividades a ejecutar, elaboración de cotizaciones y ejecutor directo de los servicios relacionados con equipos de recuperación de material, estudios de eficiencia energética y coordinación y ajuste de protecciones eléctricas, estudios de medición de espesores y análisis vibraciones. Se considera a Cristian como un Ingeniero Senior para la realización de estudios y mediciones de mayor complejidad.

Braulio Cid (Alumno autor plan de negocio) Gerente de Administración C&B Servicios. Ingeniero Civil Químico, MBA Universidad de Chile (c). Actualmente se desarrolla como Subgerente de Producción, luego de siete años trabajando en áreas de operaciones, planificación y control de gestión, consolidando un método de trabajo centrado en cumplir con los objetivos de mediano y largo plazo de las compañías en las que se ha

desempeñado, aprovechando su gran capacidad de aprendizaje y de análisis de información para aportar en los procesos de toma de decisiones de los equipos gerenciales.

Dentro de las principales funciones en C&B se destaca el control de gestión de las líneas de negocio, el desarrollo de una estrategia eficiente de reclutamiento de personal, la generación, control y administración de contratos y la administración financiera de la compañía. Braulio cuenta como Ingeniero Senior para los servicios asociados al mantenimiento de líneas de *piping*.

6.2. Estructura organizacional

La sociedad está formada por sus dos dueños y socios quienes asumirán los roles y cargos más importantes dentro de la organización.

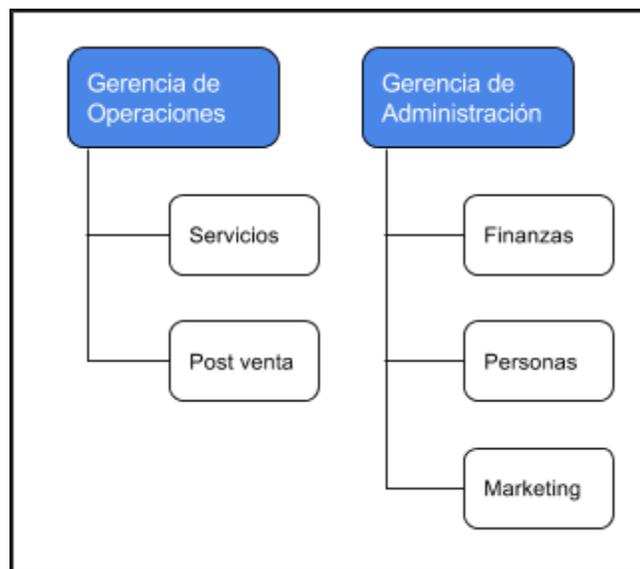


Figura 6.1. Organigrama de C&B Servicios.

La gerencia de Operaciones estará encargada de las áreas de servicio y post venta.

El área de Servicios es una de las áreas claves en lo relacionado a la ejecución de los servicios ofrecidos, por lo cual estará a cargo de uno de los socios, el cual cuenta con vasta experiencia en los servicios ofrecidos, abarca todo lo relacionado con la ejecución de los

trabajos adjudicados, desde la asistencia a las empresas para evaluación de los servicios, generación de oferta a las empresas, ejecución de los servicios en terreno y elaboración de informes post ejecución. En esta área se contará con dos jefe de servicios y dos supervisores de planta con contrato indefinido, los cuales serán capacitados en las actividades por el Gerente de Operaciones. En relación al área operativa se contará en un principio con personal a honorarios (contratos por obra), considerando desde el segundo año el contar con una dotación fija mínima de tres maestros para desarrollo de las actividades.

En el servicio de Post Venta, serán los mismos socios y jefes de servicios quienes coordinarán esta área y responderán las necesidades o requerimiento de post venta que se generen.

La gerencia de Administración se encarga de las áreas de Finanzas (Abastecimiento, compra de equipos, EPP, pago de arriendos), RRHH (selección y contratación de personal, remuneraciones y bienestar), y Marketing. Esta área estará liderada por el segundo socio gestor quien cuenta con experiencia en finanzas y Marketing.

En esta área se contratará un encargado de RRHH que contará con un apoyo, por otro lado se tendrán dos personas con contrato indefinido las cuales prestaran apoyo en Finanzas y Marketing. Finalmente se considera una asistente o encargada de archivo técnico.

Con todo lo definido la dotación inicial de la empresa (contando a los socios gestores que ocuparán los cargos gerenciales) será de siete personas, y a contar del segundo año se espera contar con una dotación base de 11 personas.

6.3. Incentivos y compensaciones

Las remuneración del persona de planta estarán compuesta por una renta mensual fija, la cual estará dentro del promedio de mercado para el nivel de profesiones y cargos dentro de la empresa. Adicional a esto se tendrá incentivos y bonos por:

- Bonos por trabajos fuera de horario o de fines de semana y festivos.
- Teléfono (considera una cantidad de dinero por concepto de utilizar teléfono celular)
- Traslado (en caso de emergencias que signifique traslado con vehículo propio, se reembolsará el combustible).
- Evaluación de desempeño (considera un bono anual por desempeño, el cual dependerá de las utilidades que la compañía genere y del desempeño de cada trabajador.
- Bono anual para el caso de los Gerentes.

Se crearán alianzas con mutuales y convenios para así optar a beneficios como seguros complementarios y beneficios de escolaridad para los hijos de los trabajadores. Para los trabajadores que trabajen como prestadores de servicios se tendrá una estructura de renta basada en:

- Remuneraciones por HH
- Sobrecargo por cada hora por sobre el horario pactado
- Sobrecargo en caso de actividades que se realicen fines de semana festivos

Se entregará la alimentación y traslado de todos los trabajadores a las empresas en las cuales se prestaran los servicio. Para el caso de los trabajadores de planta, se tendrá un convenio con alguna empresa de Mejillones para el almuerzo. Como Mejillones es una Ciudad pequeña y centralizada, no se considera un bono por traslado o locomoción ya que las oficinas administrativas estarán inmersas en la ciudad.

7. Plan financiero

7.1. Supuestos

Los principales supuestos para la evaluación del presente proyecto son los siguientes:

- IPC de 4% anual, según las metas actuales del Banco Central de Chile.
- Pago de todos los servicios en 30 días, según la política de C&B que se verá reflejada en cada contrato, una vez recepcionada la factura por parte del cliente.
- Cumplimiento de todos los objetivos de marketing como escenario base.
- Cantidad y periodicidad de servicios de mantenimiento e ingeniería a equipos de tratamiento de gases, basados en las mejores prácticas que conocen los miembros fundadores de la empresa.
- Inicio de operaciones previo a 2017 de todos los proyectos actualmente en construcción y puesta en marcha: Kellar, Cochrane y Molyb. Esta proyección es bastante realista considerando que las tres empresas se encuentran en este minuto en procesos de puesta en marcha.
- Se requiere una caja mínima al inicio del proyecto de tres meses para financiar costos fijos y cuentas por cobrar de los clientes

La contabilidad se llevará en pesos chilenos, aún cuando los precios están expresados en unidades de fomento.

7.2. Estimación de ingresos

La estimación de los ingresos se realizó en base a la cantidad de servicios estimados por equipo, cliente y año, considerando una duración estándar de cada tipo de servicio (detalle en Anexo 3). En la figura 7.1 se aprecia la evolución anual, en pesos chilenos, de las ventas de C&B.

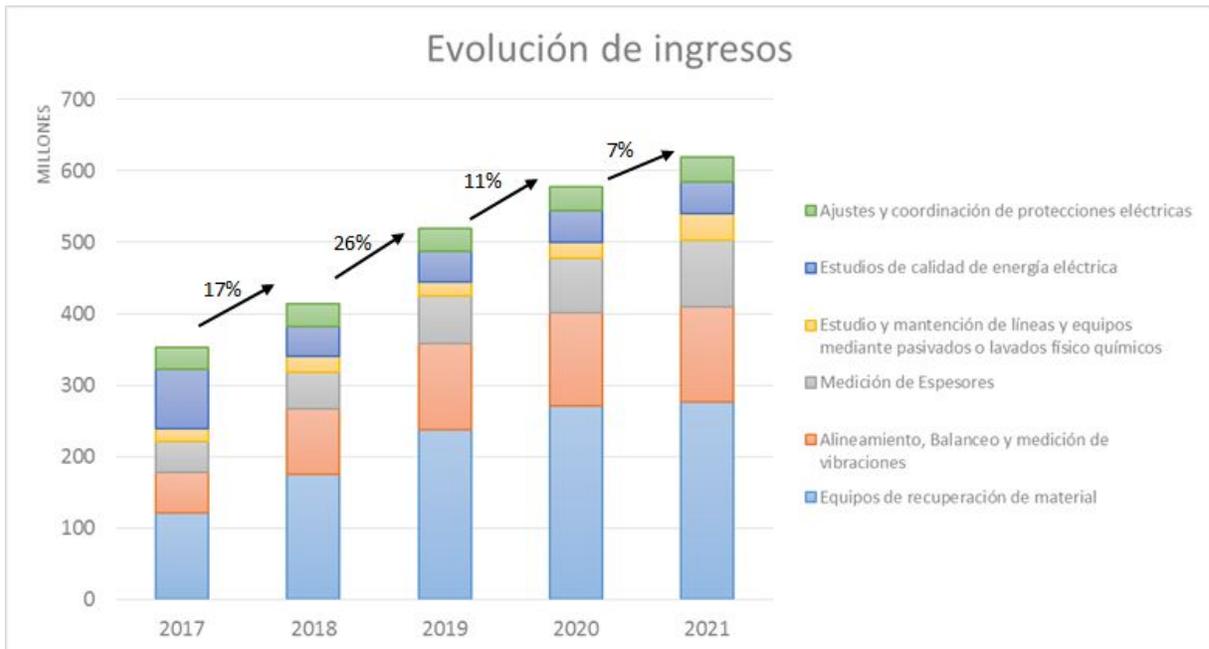


Figura 7.1. Evolución anual de las ventas de C&B Servicios. Las flechas señalan el crecimiento interanual.

7.3. Plan de inversiones

La inversión inicial (año cero) que se requiere para entrar en funcionamiento es de \$133.366.200. Esta inversión considera la compra de activos y el capital de trabajo mínimo para poder operar los primeros tres meses, financiando los costos fijos y las cuentas por cobrar de los clientes. Además, se realizan nuevas inversiones en activos el segundo, tercer, cuarto y quinto año, destacando la compra de una oficina por 6.500 UF, la cual se pagará en dos cuotas (40% al tercer año y el 60% restante al cuarto año). El detalle de esta inversión se indica en la tabla 7.1:

Tabla 7.1. Descripción de las inversiones realizadas por el proyecto en miles de pesos (M\$).

Detalle	0	1	2	3	4	5
Activos		17.633	3.570	74.568	114.789	3,570
Compra de oficina		0	0	74.510	113.979	0
Equipos de medición de energía y flujo		11.460		58	810	
Mobiliario de oficinas		6.173	3.570			3.570
Capital de trabajo	115.733	75.590	10.779	22.178	11.969	8.461
TOTAL	115.733	93.223	14.349	96.746	126.758	12.031

7.4. Proyección de estados de resultados

La proyección de estados de resultados para los primeros 5 años se expresa en la tabla 7.2.

Tabla 7.2. Estado de resultados de C&B Servicios, en pesos chilenos.

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Ventas netas	365,417,826	435,474,635	547,296,292	607,643,902	650,303,925
Costos fijos	215,723,104	294,710,659	305,926,625	318,006,332	330,792,634
Costos variables	76,000,000	37,440,000	51,916,800	53,993,472	70,191,514
Gastos de administración y ventas	79,435,950	83,445,388	54,335,204	56,508,612	58,768,956
EBITDA	-5,741,228	19,878,588	135,117,663	179,135,487	190,550,822
Intereses	0	0	0	0	0
Depreciación	2,856,520	3,456,520	3,466,240	3,602,320	4,202,320
Resultado antes de impuestos (EBIT)	-8,597,748	16,422,068	131,651,423	175,533,167	186,348,502
Resultado acumulado antes de impuesto	-8,597,748	7,824,320	139,475,743	315,008,909	501,357,411
Tasa de impuesto	25.0%	25.5%	27.0%	27.0%	27.0%
Impuesto a las ganancias	-2,149,437	4,187,627	35,545,884	47,393,955	50,314,096
Resultado Neto	-6,448,311	12,234,440	96,105,539	128,139,212	136,034,406

7.5. Proyección de flujos de caja y capital de trabajo

La proyección de flujos de caja libres para la firma y la inversión (o desinversión) en capital de trabajo se detalla en la tabla 7.3.

Tabla 7.3. Flujo de caja libre para la firma en el horizonte de evaluación del proyecto, en pesos chilenos.

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021
Resultado neto después de impuesto	-6,448,311	12,234,440	96,105,539	128,139,212	136,034,406
Depreciación	2,856,520	3,456,520	3,466,240	3,602,320	4,202,320
Inversión en capital de trabajo	-75,590,452	-10,778,684	-22,177,962	-11,968,943	-8,460,905
Inversión en CAPEX	-14,282,600	-3,000,000	-74,559,060	-114,659,486	-3,000,000
Flujo de caja libre para la firma	-93,464,843	1,912,276	2,834,757	5,113,102	128,775,822

7.6. Cálculo de tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento del proyecto, se utilizó la ecuación² 7.1, que corresponde a un ajuste del método CAPM para capitales de riesgo, que incorpora premios por liquidez (LD), riesgo país (CRP) y riesgo de mercado (ERP), además de correcciones al riesgo de la industria por el nivel de caja y deuda de la empresa evaluada.

$$K_e = R_f + \beta \times ERP + CRP + LD \quad (7.1)$$

Se utilizaron datos provistos por Aswath Damodaran³ para las industrias de Estados Unidos para realizar los cálculos, seleccionando el beta sin deuda de la industria de ingeniería y construcción, el cual fue corregido por el índice “efectivo / valor firma”, que para el caso de

² Se utilizó como base el documento “Síntesis de valorización intrínseca y relativa para *private equity*”, de Claudio Dufeu.

³ Blog “*Musing on markets*”, <http://aswathdamodaran.blogspot.cl/>.

C&B Servicios corresponde a 38,7% en el quinto año. Los demás índices fueron corregidos por el riesgo país de Chile. La tabla 7.4 resume los resultados obtenidos.

Tabla 7.4. Variables utilizadas para determinar el costo de capital del proyecto.

Variable	Ke	Rf	β ajustado	ERP	CRP	LD
Valor	14,54%	0,41%	1,66	6,25%	1,77%	2%

Finalmente, el costo del capital para C&B Servicios es un 14,54%.

7.7. Evaluación financiera del proyecto

Los principales índices para evaluar financieramente el presente proyecto se describen en la tabla 7.5.

Tabla 7.5. Resultados de la evaluación financiera del presente proyecto.

Variable	UM	Resultado
Inversión inicial	M\$	133.366
VAN	M\$	305.956
TIR	%	39
Payback	años	4,7
Punto de equilibrio	Servicios/ mes	19,3

7.8. Valor residual

Para estimar el valor residual de los flujos de caja libres para la firma, se consideró una tasa de crecimiento nula de los mismos $g = 0\%$. Luego, con el flujo del último año (M\$ 128.776) y la tasa de descuento expresada en el punto 7.6, el valor residual de los flujos de C&B Servicios resulta ser M\$ 885.714.

7.9. Balance proyectado

Las tablas 7.6 y 7.7 resumen los estados financieros de C&B Servicios, para los primeros cinco años de operación.

Tabla 7.6. Resumen de las cuentas de activos de C&B Servicios, en pesos chilenos.

Activos	2017	2018	2019	2020	2021
Efectivo o equivalente al efectivo	43,495,508	47,851,824	84,194,275	101,155,448	232,851,411
Deudas comerciales y otras cuentas por cobrar	73,441,015	86,369,136	108,547,098	120,516,041	128,976,945
IVA crédito	0	0	0	0	0
Impuestos diferidos	2,149,437	0	0	0	0
Total activos corrientes	119,085,959	134,220,960	192,741,373	221,671,489	361,828,356
Propiedades, planta y equipo, neto	11,426,080	10,969,560	196,041,466	193,119,546	191,917,226
Total activos no corrientes	11,426,080	10,969,560	196,041,466	193,119,546	191,917,226
Total activos	130,512,039	145,190,520	388,782,839	414,791,035	553,745,582

Tabla 7.7. Resumen de las cuentas de pasivos y patrimonio de C&B Servicios, en pesos chilenos.

Patrimonio y pasivos	2017	2018	2019	2020	2021
Otros pasivos financieros, corrientes	0	0	0	0	0
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar, c	0	0	113,979,086	0	0
IVA débito	3,594,150	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
Impuestos diferidos	0	2,038,190	35,545,884	47,393,955	50,314,096
Total pasivos corrientes	3,594,150	6,038,190	153,524,970	51,393,955	54,314,096
Otros pasivos financieros, no corrientes	0	0	0	0	0
Total pasivos no corrientes	0	0	0	0	0
Capital social	133,366,200	133,366,200	133,366,200	133,366,200	133,366,200
Utilidades acumuladas	-6,448,311	5,786,130	101,891,668	230,030,880	366,065,286
Utilidades del periodo	-6,448,311	12,234,440	96,105,539	128,139,212	136,034,406
Aumento de capital	0	0	0	0	0
Total patrimonio	126,917,889	139,152,330	235,257,868	363,397,080	499,431,486

7.10. Fuentes de financiamiento

Para la evaluación de este proyecto sólo se consideraron aportes de los fundadores en partes iguales.

7.11. Ratios financieros clave

No fue posible encontrar información de estados financieros reales de empresas que ofrezcan servicios en el mercado estudiado, por lo que no se pudo hacer una comparación de resultados.

7.12. Análisis de sensibilidad

Se sensibilizó la evaluación del proyecto cambiando el número de servicios en $\pm 5\%$. Los resultados de este ejercicio se presentan en la tabla 7.8.

Tabla 7.8. Resultados de sensibilización del desempeño de C&B Servicios en los escenarios estudiados.

Parámetro	UM	Base	-5% Ventas	+5% Ventas
VAN	M\$	305,956	303,542	298,111
TIR	%	38.7%	35.2%	41.1%
Deuda	M\$	0	0	0
Excedente caja	M\$	156,226	76,873	199,622
Valor equity	M\$	462,182	413,262	478,975
Inversión	M\$	133,366	133,366	133,366
Cash/Firm Value	%	42.1%	32.3%	46.4%
ROI	%	229%	228%	224%
ROE	%	274%	224%	309%
ROA	%	66%	63%	69%
Payback	años	4.68	5.21	4.27

8. Riesgos críticos

Rotación de personal: el estar inmerso en una zona minera, con empresas que requieren gran cantidad de personal con sueldos sobre el mercado en la mayoría de las oportunidades, genera un gran riesgo de rotación del personal. Actualmente el mercado minero está mermado, esta situación no será siempre así y se activará la economía nuevamente en este rubro volviendo a requerir una gran cantidad de personal. Para poder brindar servicios de forma oportuna y con una rápida respuesta se requiere personal radicado en Mejillones, esto significa personal dispuesto a vivir en Mejillones lo cual puede significar demoras en las contrataciones del personal idóneo para las actividades a desarrollar. Para poder mitigar este riesgo, C&B ofrecerá sueldos por sobre el promedio de mercado de Mejillones (de empresas contratistas), beneficios que van desde bonos de desempeño hasta repartición de utilidades, se fomentará un ambiente laboral grato, en donde se respete a las personas y donde sus opiniones son consideradas. Se darán las instancias para que los trabajadores tengan un perfeccionamiento constante para su crecimiento profesional y personal.

Demora en lograr penetración de mercado: Dentro del análisis de mercado, se desarrolló un plan de marketing y operación, el cual nos da una cantidad de actividades a desarrollar, dejando a la empresa Molyb como el principal cliente con un 50% el primer año y luego cuando aparece Molyb como cliente, se reparte entre ellos dos el 50% de las actividades. Por este motivo, Molyb y Molyb son críticas para el desarrollo y evolución de C&B, el no poder entrar a estas empresas a desarrollar actividades implicaría no lograr rentabilidad con la empresa. La forma en la cual se pretende minimizar este riesgo está asociada a la experiencia de los socios gestores en las actividades y en los lazos que estos tienen fundamentalmente con la empresa Molyb en donde actualmente se desempeñan, esto ayudará a demostrar que tienen los conocimientos en los equipos y actividades que se ofrecerán, actualmente son ellos quienes desarrollan estas actividades en la empresa. Para el caso de Molyb se pretende mostrar la capacidad técnica mediante la experiencia obtenida en el actual trabajo de los socios gestores, quienes son conocidos por los ejecutivos y jefes de las distintas áreas de la empresa.

Procesos de integración hacia atrás motivados por situación económica desmejorada:

C&B comienza a operar en un momento en el cual la actividad económica de la segunda región está pasando por una crisis, producto de esto, las empresas han realizado reducción de personal y comenzado a realizar internalización de actividades para reducción de costos, esto es un riesgo para la actividad a desarrollar por C&B ya que existe la posibilidad que alguna de las empresas en las cuales se pretende prestar servicios internalice alguna de las actividades de forma interna. Para sopesar este riesgo, se tiene como pilar a los socios gestores (por lo descrito en el punto anterior), en el caso de inspecciones y mediciones de flujo, sólo una empresa contratista fuera de Mejillones realiza esta actividad. Por lo anterior, ellos son el principal soporte para evitar la integración hacia atrás, ya que tienen el conocimiento necesario de los sistemas, condición reconocida por las empresas clientes.

Requerimientos de servicios en forma simultánea: las empresas productivas programan sus detenciones en sus presupuestos, pero la probabilidad que estas fechas no se cumplan, por diversos motivos (comerciales, fallas, problemas ambientales o productivos) es muy alta. Detenciones no programadas de algunas plantas, pueden coincidir con detenciones programadas de otras plantas, y estas situaciones pueden provocar que se tengan que realizar actividades en forma simultánea. Si bien este es un riesgo que no se puede controlar, la forma de reducirlo es la fidelización con el personal con el cual contará C&B, principalmente personal a contrata, logrando esto se podrá contar de forma rápida con una mayor dotación y así poder responder a estos requerimientos. La cercanía de las empresas clientes ayuda a llevar un mejor control de las actividades y así poder delegar algunas de estas a supervisores o personal operativo de planta con mayor experiencia. Otra forma de minimizar este riesgo, es la posibilidad que C&B Servicios ofrece de trabajar en turnos de día y noche, con lo cual se minimizan los tiempos de las actividades.

9. Propuesta al inversionista

Al analizar los resultados financieros de C&B se observa que es una empresa que genera alto flujo de efectivo (caja) y no posee activos relevantes. Por otro lado el horizonte de evaluación es de cinco años, en los cuales no se espera generar una diversificación de actividades que impliquen adquisición de activos relevantes o apertura de filiales en otros lugares dentro de la zona (Antofagasta, Calama, Tocopilla, Copiapó, etc). Con estos antecedentes el buscar un inversionista no se considera como una opción por los siguientes motivos:

- No es de interés de los socios gestores contar con terceras personas en la administración del negocio.
- La inversión inicial es abordable con recursos propios de los socios gestores del proyecto.

10. Conclusiones

- Las operaciones industriales de la bahía de Mejillones necesitan en su mayoría de equipos y procesos de tratamiento de gases para asegurar la continuidad y sustentabilidad de sus operaciones. Esta condición está definida en los distintos permisos de funcionamiento de las empresas de esta bahía.
- Existe un mercado de servicios de mantenimiento e ingeniería para equipos de tratamiento de gases de operaciones industriales en Mejillones. Con la información recabada se valorizó este mercado en torno a 8.065 UF anuales. Actualmente hay cuatro empresas participando en ese mercado. Tres de ellas brindan servicios de mantenimiento, mientras sólo una brinda servicios de ingeniería.
- Se plantea la empresa C&B Servicios como una integración de servicios de mantenimiento e ingeniería para competir en el nicho de mercado de equipos de tratamiento de gases, posicionándose con un servicio superior a precios similares a la competencia en servicios básicos de mantenimiento, pero a precios superiores en los servicios de ingeniería.
- C&B Servicios contará con personas altamente calificadas para realizar los servicios propuestos, como su principal recurso y elemento diferenciador.
- El proyecto puro genera un valor presente neto de 306 millones de pesos, con una inversión de 133 millones. La tasa interna de retorno es de un 39%, el costo del capital es de 14,54%, el retorno de la inversión es de 229% y el valor presente del patrimonio es de 462 millones de pesos.
- La estructura de costos de C&B está compuesta por un 85% de costos fijos, por lo tanto, es muy sensible a variaciones (bajas) en las ventas. Una disminución de un 5% de las ventas provoca una disminución de un 11% del valor del patrimonio del proyecto, mientras que un aumento de las ventas en la misma proporción genera un aumento de un 4% del mismo concepto.

Anexos

Anexo 1. Entrevistas

Se realizaron entrevistas a siete empresas de Mejillones (Molynor, Molyb, E-CL, AES Gener, Gas Atacama, Central Kelar, Enaex, Complejo Portuario Mejillones y Corpesca). Estas entrevistas contaban con siete preguntas, de las cuales cinco eran relacionadas a empresas contratistas en general (independiente de la ubicación) y dos específicas para empresas contratistas de Mejillones. Las entrevistas se adjuntan a continuación.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA:	Molynor
CARGO:	Subgerente de Energía Eléctrica
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantención con empresas contratistas
R	Si realizamos actividades con empresas contratistas de Mejillones, Antofagasta, Santiago y el extranjero
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	Es relativo pero en operación normal bordea el entre el 40% y 50% de las actividades, en detención de planta por mantención supera el 80% de las actividades
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	Actualmente tenemos 5 contratos de mantención de equipos críticos y específicos como por ejemplo: montacargas, compresores de aire, UPS Dinámica, molinos de martillo y brazo robótico y estamos en proceso de licitación por otros dos relacionados a puentes grúas y grupos generadores (Diésel).
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	La disposición y flexibilidad durante la ejecución de los trabajos, con empresas puntuales, principalmente de Santiago y el extranjero, su calidad en el servicio y aporte de ideas y mejoras en las actividades realizadas así como el compromiso con la seguridad.
5	Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	El elevado costo que presentan en las cotizaciones, el tiempo de respuesta ante emergencias (puede ser más de un día incluso para empresas de Antofagasta), la poca puntualidad que entregan y el poco compromiso con las empresas cuando se tiene contingencias (no todas las empresas presentan esta falencia)
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1	Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	Son empresas poco técnicas, con personal no especializado y con las cuales si bien se puede contar de forma rápida y responden bien ante las emergencias, prestan un servicio el cual debe ser supervisado un 100% de su actividad y no se les puede asignar trabajos críticos o muy especializados.
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	Servicios de mantención de precipitadores, captadores de polvo, ciclones, mantención de motores, alineamiento y balanceo, mantención de elevadores de capachos, reparación y fabricación de molinos alpinos y molino martillos, limpieza de reactores vidriados, cambio de tubos en torres condensadoras, mantención de bombas, etc.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA:	Molyb
CARGO:	Subgerente de Energía Eléctrica
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantención con empresas contratistas
R	Si realizamos actividades con empresas contratistas de Antofagasta, Santiago y el extranjero, esto debido a estar en procesos de construcción y puesta en marcha de equipos
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	Al estar en proceso de construcción y pronto a entrar en servicio, el 100% de nuestras actividades de puesta en marcha son realizadas por empresas contratistas
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	Los contratos son producto de la fabricación, montaje y puesta en marcha de equipos y plantas.
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	Su capacidad técnica, esto es visto desde el punto de vista de ser empresas que están montando equipos y realizando las pruebas de funcionamiento, todas estas empresas son especialistas en los equipos y actividades que están desarrollando y su compromiso con la seguridad.
5	Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	Los problemas con los cuales nos hemos encontrado son la disponibilidad y tiempo de respuesta una vez entregado los equipos y encontrado fallas o falencias al poner en marcha. La respuesta no es inmediata producto de la distancia.
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1	Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	Solo hemos contado con servicios menores de empresas de mejillones, tales como fabricación de piezas menores en maestranzas, pero en general se nota poca especialización de las empresas, considerándolas solo para trabajos menores y que no sean muy específicos ni críticos, una vez en marcha veremos con más detalle la real calidad de las empresas, peor esta es nuestra primera impresión
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	Diversos servicios como mantención a nuestros equipos de recuperación y captación de material particulado, mantención de bombas y motores, correas transportadoras, iluminación, alineamiento y balanceo de equipos, mantención de salas eléctricas, climatización, elevadores de capachos, fabricación de partes y piezas, etc.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA:	E-CL
CARGO:	Jefe de Mantenimiento
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantenimiento con empresas contratistas
R	Si realiza actividades con empresas contratistas de Mejillones, Antofagasta, Santiago y el extranjero
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	En operación normal bordea el entre el 50% y 60% de las actividades, en detención de planta por mantenimiento supera el 90% de las actividades
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	Si cuentan con contrato, si bien no indicaron cantidad indicaron que existen para mantenimiento de equipos críticos como turbinas y calderas.
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	Su alta especialización en las Actividades que desarrollan y preocupación por la seguridad, contando con altos estándares de seguridad.
5	Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	Los tiempos de respuesta ante emergencia e incluso servicios programados, altos costos, ante trabajos con pocos días de programación o emergencias, no comienzan las gestiones de compra de equipos a utilizar o coordinación de actividades si no cuentan con las ordenes de trabajo o autorizaciones vía correos de los costos mínimos involucrados en las actividad.
	Empresas de servicio ubicadas en Mejillones
1	Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	La poca especialización de estas, por lo cual no se les puede asignar actividades críticas ni muy complejas, si bien tiene una excelente disponibilidad y voluntad, las personas con las cuales trabajan e incluso sus supervisores no cuentan con mucha experiencia y la alta rotación del personal con el que trabajan evita que las personas se especialicen o aprendan las actividades que se desarrollan.
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	Mantenimiento e inspección de precipitadores, mantenimiento de captadores de polvo, ventiladores y motores, mantenimiento de correas transportadas, salas eléctricas, iluminación y trabajos menores que solo involucren HH en planta disponible.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA: AES Gener	
CARGO: Subgerente de Mantenión	
PREGUNTAS	
1 Realiza actividades de mantención con empresas contratistas	
R Si realizan actividades con empresas contratistas de Mejillones, Antofagasta, Santiago y el extranjero	
2 Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas	
R En operación normal bordea el 60% y en detención de planta por mantención entre el 90% y 100% de las actividades.	
3 Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?	
R Si se tiene contratos con empresas, como por ejemplo la empresa IMA, la cual esta con personal de planta actualmente, para diversas actividades de mantención y control de procesos.	
4 Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa	
R Su especialización, compromiso con la empresa, esto producto de los años que ya se lleva junto a ellos y sus altos estándares de seguridad.	
5 Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones	
R Altos costos y tiempos de respuesta producto de la lejanía con la central, para lograr tener atención 24X7, se deben generar contratos, lo que aumenta los costos y aun así se tiene tiempos mínimos de respuesta en planta que van desde dos horas para el caso de Antofagasta y hasta 48 horas para el caso de Santiago.	
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1 Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas	
R Su poca especialización y capacidad técnica del personal, así como su alta rotación, desorden administrativo, lo cual los perjudica y opaca su rapidez de respuesta ante emergencias y disponibilidad.	
2 Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones	
R Si bien cuentan con un contrato con una empresa, están dispuesto a externalizar trabajos de mantención e inspección de precipitadores, mantención de bombas y motores de gran envergadura y mantención de sistemas de captura de material particulado o polvo y generar contratos o lazos de largo plazo para apoyo ante fallas (producto de la rápida respuesta que pueden brindar al estar ubicados en mejillones.	

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA:	Gas Atacama
CARGO:	Jefe de Mantenición
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantención con empresas contratistas
R	Si realiza actividades con empresas contratistas de Mejillones, Antofagasta, Santiago y el extranjero
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	Actualmente entre un 40% y 50% son realizadas por contratistas y en detenciones mayores sobre el 70%
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	Se tiene contratos de mantención e inspección con empresas contratistas para los equipos críticos, como motores diésel, turbinas y calderas y se realizan contratos esporádicos o por obras dependiendo del costo de la actividad.
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	Al contar con equipos altamente sofisticados y críticos para el proceso de generación de energía, se trabaja con empresas altamente calificadas técnicamente y con una gran experiencia en estos equipos, por lo que se destaca su experiencia y calidad en los servicios. También se destacan por su gestión y preocupación en seguridad y prevención.
5	Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	Producto de lo descrito anteriormente, estas empresas no están ubicadas en mejillones e incluso en algunos casos fuera de Chile, por ende los tiempos de respuesta y los elevados costos son un factor crítico.
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1	Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	Las principales desventajas que se ven son asociadas a la alta rotación de su personal y la poca especialización o capacidad técnica, son empresas para las cuales uno solamente considera en trabajos menores ya que estos no requieren una especialización y ellos en este sentido prestan un servicio rápido y de calidad.
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	Actualmente nosotros realizamos trabajos que perfectamente se podrían entregar a empresas de mejillones si ellos contaran con las herramientas y los especialistas para ello, como por ejemplo servicios de alineamiento y balanceo, climatización, limpieza e inspección de precipitadores y captadores de polvo, análisis termo gráficos y estudios de corrosión en ductos y piping.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA: Central Kelar	
CARGO: Jefe de Mantenición	
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantenimiento con empresas contratistas
R	Al estar en proceso de construcción, trabajamos con una cantidad importante de contratistas, nacionales e extranjeros
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	Producto de están en etapa de construcción el 100% de nuestras actividades son con empresas contratistas
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	Se tiene contratos con varias empresas, las cuales están realizando montaje de equipos, condicionamiento y puesta en marcha.
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	Al ser empresas específicas para cada labor que desarrollan y tener años de experiencia específica en lo que están realizando, se destaca su capacidad técnica y preocupación en seguridad de las personas. Son empresas altamente especializadas en las labores que están desarrollando y cuentan con personal altamente calificado.
5	Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	Lo principal para nuestro caso, es el tiempo y producto de esto los costos adicionales involucrados, al ser empresas fuera de la zona e incluso extranjeras, los atrasos en los plazos de entrega, involucran gestiones administrativas que incrementan los gastos de forma importante y al tener ellos otros compromisos, en algunas oportunidades en volver a contar con otro especialista puede significar esperas no deseadas.
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1	Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	si bien solo se han realizado algunas actividades con empresas locales, se han percatado de su poca especialización y capacidad técnica, solo se destacan en actividades asociadas a soldadura, fabricación de estructura y piezas menores y HH para apoyo en trabajos menores
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	En estos momentos al estar en etapa de construcción no tiene claridad de la totalidad de actividades, peor indican que de existir la capacidad técnica y dotación suficiente, sería en mejillones en donde buscarían primero empresas para generar lasos contractuales de largo plazo, dando como ejemplo mantención e inspección de precipitadores y captadores de polvo, así como mantención motores, bombas, correas transportadores e incluso generación de contratos de personal de mantención de planta.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA: ENAEX	
CARGO: Superintendente de Ingeniería	
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantención con empresas contratistas
R	Si realiza actividades con empresas contratistas de Mejillones, Antofagasta, Santiago y el extranjero
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	Alrededor de un 20% a 30% de las actividades y dura te mantenimientos mayores es sobre un 50%, esto producto de lo específico y riesgoso de las actividad, se cuenta con personal interno altamente calificado con quienes se realizan la mayor cantidad de actividades.
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	Solo se cuenta con algunos contratos menores y la mayoría son por obras puntuales.
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	En general cuentan con personal bien calificado para las actividades que se les asignan, cumpliendo con plazos y normativas de seguridad, las cuales en este tipo de empresas son altamente rigurosas.
5	Cuales son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	Los altos costos que significa el trabajar con estas empresas, los tiempos de respuestas ante fallas, los que para este tipo de empresas son sumamente complicados.
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1	Cuales son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	Solo trabajan con empresas de mejillones para actividades de menor envergadura, que no involucren intervención en procesos críticos, esto producto de la poca especialización y tecnicismo de las empresas, así como las dificultades administrativas al ser empresas en las cuales los dueños son los que gestiona toda la parte administrativa y a su vez son quienes están en terreno supervisando las actividades.
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	Si las empresas de mejillones cuentan con el personal calificado y las herramientas adecuadas para ello, se podrían considerar en trabajos asociados a mantención de motores y ventiladores (cambio, alineamiento, balanceo y mantención), mantención en sistemas de climatización, captadores de polvo, mantención de bombas y estudio de corrosión y medición de espesores.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA: Complejo Portuario Mejillones S.A.	
CARGO: Subgerente de Mantenión	
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantención con empresas contratistas
R	Si realiza actividades con empresas contratistas de Mejillones, Antofagasta, Santiago y el extranjero
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	En el área de mantención no se cuenta con empresas que presten servicios fijos, solo ante emergencias por lo que alrededor de 10% se las actividades son realizadas por empresas contratistas.
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	No
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	En general prestan un servicio adecuado a lo solicitado, para actividades no críticas y no de gran complejidad.
5	Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	Solo se menciona los altos costos de algunas actividades, pero en general no se presentan desventajas
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1	Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	Para las actividades que se solicitan, no se presentan grandes debilidades en el desarrollo, si en los temas administrativos de las empresas.
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	No se tiene contemplado en la actualidad externalizar algún tipo de trabajo de mantención y cerca del 80% de lo que ya se ejecuta con terceros, estos son de mejillones.

ENCUESTA EMPRESA DE SERVICIOS DE MANTENCIÓN	
EMPRESA: Corpesca	
CARGO: Jefe de Mantención	
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantención con empresas contratistas
R	Si realiza actividades con empresas contratistas de Mejillones y Antofagasta.
2	Que cantidad o % de sus actividades son realizadas por empresas contratistas
R	Menos del 10% de los trabajos son con contratistas, solo cuando se debe enviar un equipo a reparación se utilizan contratistas o servicios de obras menores, por ejemplo fabricación de partes o piezas.
3	Tiene actualmente contrato con empresas contratistas, ¿Qué actividades?
R	No
4	Que destaca usted de las empresas contratistas que prestan servicios en su empresa
R	En general prestan un buen servicio (referido a equipos que se envían a mantención y son reparados en talleres de contratistas y servicios de obras menores)
5	Cuáles son las principales desventajas que ustedes tiene al trabajar con empresas contratistas fuera de mejillones
R	En general prestan un buen servicio, en algunos casos los tiempos de entrega de equipos enviados a reparar o fabricar no son respetados.
Empresas de servicio ubicadas en Mejillones	
1	Cuáles son las principales desventajas o debilidades de estas empresas
R	No se comentan desventajas, solo retrasos en las entregas (en algunos casos puntuales)
2	Que servicios que actualmente realiza de forma interna o con empresas que no están en mejillones, estaría dispuesto a realizar con una empresa contratista de mejillones
R	No se tiene contemplado externalizar las actividades.

Resumen de encuestas

EMPRESA	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4
Molynor	Mejillones, Antofagasta, Santiago, Extranjero	Operación normal entre 40% y 50% Detención de planta sobre el 80%	Si; montacargas, compresores de aire, UPS Dinámica, molinos de martillo y brazo robótico	Disposición, flexibilidad calidad, aporte de ideas y mejoras, compromiso con la seguridad.
Molyb	Antofagasta, Santiago, Extranjero	100% de actividades de puesta en marcha	Sí, fabricación, montaje y puesta en marcha de equipos y plantas.	Capacidad técnica, Especialización, compromiso con la seguridad
E-CL	Mejillones, Antofagasta, Santiago, Extranjero	Operación normal entre 50% y 60% Detención de planta sobre el 90%	Si, mantención de equipos críticos como turbinas y calderas.	Especialización, altos estándares de seguridad.
AES Gener	Mejillones, Antofagasta, Santiago, Extranjero	Operación normal el 60% Detención de planta entre 90% y 100%	Si, personal de planta para actividades de mantención y control de procesos.	Especialización, compromiso, Altos estándares de seguridad.
Gas Atacama	Mejillones, Antofagasta, Santiago, Extranjero	Operación normal entre 40% y 50% Detención de planta sobre 70%	Si, mantención e inspección de equipos críticos, como motores diésel, turbinas y calderas.	Experiencia, calidad en los servicios, seguridad y prevención.
Kelar	Nacionales, Extranjeros	100%	Si, montaje de equipos, acondicionamiento y puesta en marcha.	Capacidad técnica, seguridad, especialización.
Enaex	Mejillones, Antofagasta, Santiago, Extranjero	Operación normal entre 20% y 30% Detención de planta sobre 50%	Si, por obras puntuales.	personal calificado, cumplimiento de plazos y normativas de seguridad
CPM	Mejillones, Antofagasta, Santiago, Extranjero	10%	No	Buen servicio a todo nivel
Corpesca	Mejillones, Antofagasta.	Menor al 10%	No	Buen servicio a todo nivel

EMPRESA	PREGUNTA 5	EMPRESA DE SERVICIOS UBICADA EN MEJILLONES	
		PREGUNTA 1A	PREGUNTA 2A
Molynor	Costo elevados, tiempo de respuesta ante emergencias, cumplimiento de plazos	Poca técnicas, personal no especializado.	Mantenimiento de precipitadores, captadores de polvo, ciclones, mantenimiento de motores, alineamiento y balanceo, mantenimiento de elevadores de cachos, reparación y fabricación de molinos alpinos y molino martillos, limpieza de reactores vidriados, cambio de tubos en torres condensadoras, mantenimiento de bombas, etc.
Molyb	Disponibilidad, tiempo de respuesta, cumplimiento de plazos	Poca especialización	Mantenimiento a equipos de recuperación de material particulado, mantenimiento de bombas y motores, correas transportadoras, iluminación, alineamiento y balanceo de equipos, mantenimiento de salas eléctricas, climatización, elevadores de cachos, fabricación de partes y piezas, etc.
E-CL	Tiempos de respuesta, altos costos, burocracia	Poca especialización, alta rotación del personal	Mantenimiento e inspección de precipitadores, mantenimiento de captadores de polvo, ventiladores y motores, mantenimiento de correas transportadoras, salas eléctricas, iluminación y trabajos menores que sólo involucren HH en planta disponible.
AES Gener	altos costos, tiempos de respuesta	Poca especialización y capacidad técnica del personal, alta rotación, desorden administrativo.	Mantenimiento e inspección de equipos de captura de material particulado, mantenimiento de bombas y motores de gran envergadura.
Gas Atacama	Tiempos de respuesta y altos costos	Alta rotación del personal, poca especialización o capacidad técnica.	Servicios de alineamiento y balanceo, climatización, limpieza e inspección de precipitadores y captadores de polvo, análisis termográficos y estudios de corrosión en ductos y piping.
Kelar	Tiempo de respuesta, altos costos, cumplimiento de plazos,	Poca especialización y capacidad técnica	mantenimiento e inspección de precipitadores y captadores de polvo, mantenimiento motores, bombas, correas transportadoras, servicios de mantenimiento (HH)
Enaex	Los altos costos, tiempos de respuestas	Poca especialización y tecnicismo, dificultades administrativas	mantenimiento de motores y ventiladores (cambio, alineamiento, balanceo y mantenimiento), mantenimiento en sistemas de climatización, captadores de polvo, mantenimiento de bombas y estudio de corrosión y medición de espesores.
CPM	Altos costos,	Problemas administrativos	No se tiene considerado externalizar ni cambiar de proveedor
Corpesca	Tiempos de entrega	Retrasos en la entrega	No se tiene contemplado externalizar las actividades.

Anexo 2. Modelo de negocios Canvas

Segmentos de clientes

Cientes de servicios de mantenimiento: corresponde al grupo de empresas de la bahía de Mejillones que cuenta con equipos de tratamiento de gases en sus instalaciones. Es primordial para la estrategia de ventas de C&B lograr realizar servicios a dichos equipos, y demostrar ahí la experiencia y conocimiento superiores de las personas que conforman la empresa.

Cientes de ambos servicios: este segmento de clientes es el más importante para C&B, y es el que sustenta las proyecciones de ventas presentadas en este documento. Se pretende ofrecer inicialmente servicios de mayor complejidad (ver anexo 3) a los clientes de los servicios de mantenimiento, pues ya existirá una relación comercial y de confianza base para poder vender otros servicios.

Cientes de servicios de ingeniería: la línea de producto de servicios de ingeniería se venderá en forma separada a aquellos clientes que no cuenten con los equipos que son el *core business* de C&B, los equipos de tratamiento de gases.

Propuesta de valor

Los elementos centrales de la propuesta de valor de C&B Servicios son:

- Conocimiento de equipos de captación de material particulado (eficiencia, mantenimiento, evaluación de operación, capacidad de proponer mejoras).
- Oportunidad de atención: ubicación de las oficinas de C&B en Mejillones, a minutos de los clientes.
- Altos estándares de seguridad (capacitaciones en autocuidado, experiencia de la gerencia en las industrias de manufactura)

Relación con los clientes

Relación directa y cercana con los usuarios finales, que serán preferentemente jefes de mantenimiento o jefes de planta. Para el negocio de C&B, el foco de las ventas es entregar un servicio de calidad al usuario (jefe de mantenimiento) más que al cliente (empresa), pues son ellos los que solicitan los servicios y generan las ventas finalmente.

Canales

El canal de entrega del servicio a los clientes será vía relación comercial directa con ellos, sin pasar por una subcontratación, al menos durante la etapa evaluada del proyecto.

Actividades clave

Las actividades claves están orientadas al control de los servicios en sus distintas etapas de desarrollo (finalizando con un informe de estos, el cual incluya propuestas de mejoras en caso de existir) y un servicio de post venta que contemple visitas para la puesta en marcha de los equipos (en caso que no sean una vez finalizados los trabajos) y post ejecución de las actividades para ver el comportamiento y calidad de los servicios así como análisis junto con los usuarios (reuniones de cierre).

Recursos clave

El principal recurso con el que cuenta C&B para otorgar un servicio de calidad superior es el conocimiento de los equipos de tratamiento de gases, las funciones que éstos cumplen y su criticidad para los clientes. Otro recurso importante para lograr un servicio oportuno es la cercanía de las instalaciones con los clientes, al estar ubicados en Mejillones, se pueden lograr tiempos de respuesta más breves que empresas de servicio de Antofagasta, Santiago y del extranjero.

Alianzas clave

Alianzas con la asociación de industriales de Mejillones y la Ilustre Municipalidad de Mejillones orientadas para generar los lazos comerciales en las empresas que se ofrecerán los servicios

Líneas de ingreso

El modelo de negocio contempla dos líneas principales de ingresos:

- Servicios de mantenimiento: se refiere a los servicios básicos de limpieza y mantenimiento de equipos de tratamiento de gases. En esta línea se competirá por precio, aportando mayor valor por la calidad del servicio entregado.
- Servicios de ingeniería: servicios complementarios a los servicios de mantenimiento, permiten cobrar un precio superior por hora hombre trabajada y son la principal fuente de ingresos de C&B. Se utilizarán los servicios de mantenimiento como puente de ingreso para prestar servicios de ingeniería.

Estructura de costos

La estructura de costos de este negocio está constituida por los siguientes conceptos:

- Personas: considera todo el personal que trabajará en C&B, ya sea a plazo fijo o con contrato indefinido. Este ítem será el elemento más preponderante en la estructura de costos de la empresa, y corresponde esencialmente a un costo fijo.
- Oficinas: se considera el arriendo mensual de una casa que se pueda adaptar como oficina en Mejillones.
- Transporte: el traslado a las distintas faenas es un servicio que se pretende cubrir mediante dos frentes: pago de un leasing por uso de camionetas por un lado, y arriendo del servicio de transporte por otro. Las camionetas serán utilizadas por los gerentes de administración y operaciones, así como también por los ingenieros senior. Cuando el servicio prestado requiera más de 3 personas, se utilizarán servicios de terceros para el transporte.

- Alimentación: la alimentación del personal es un elemento relevante de la estructura de costo, equivalente a un 10% del costo diario que significa un trabajador para la empresa. Se pretende cubrir esta necesidad mediante el uso indistinto de los casinos que tengan las compañías que contraten los servicios de C&B o bien a través de casinos de Mejillones.
- Herramientas y equipos: además de las herramientas básicas para el personal, se considera también la inversión en equipos que permitan realizar las actividades de balanceo y alineamiento, medición de flujo en precipitadores y análisis de calidad de energía y ajuste y prueba de protecciones.
- Ropa de trabajo: este ítem se torna importante en la medida que sean necesarios implementos de seguridad adicionales para trabajos especiales que requieran los clientes. Se definirán tiempos de vida útil para cada elemento de protección personal, así como para la ropa de trabajo, de manera de definir los ciclos de compra de cada ítem y el valor que se debe adicionar a la hora de trabajo por este concepto. También se contempla confeccionar ropa de trabajo con logos y colores representativos de C&B, para señalar en terreno la presencia de la empresa.

La estructura de costos es esencialmente fija (85%), lo que obliga a C&B a realizar la mayor cantidad de servicios posible para lograr la rentabilidad esperada del proyecto.

Anexo 3. Detalle de los servicios prestados.

Tabla A3.1. Tiempos estándares de duración de cada servicio que ofrece C&B.

Servicios	Extensión (días)	Cantidad de personas por trabajo					
		IngS	Esp	Sup	APR	Técn	Oper
Servicios de mantenimiento							
Limpieza de Precipitadores	2			1	1		4
Mantenimiento de captadores de Polvo	1			1	1		2
Mantenimiento Ciclones	2			1	1		3
Servicios de ingeniería							
Inspección de precipitadores	2	1					2
Medición de Flujo en precipitadores	1	1					2
Alineamiento y balanceo ventiladores	0.5	1		1	1		1
Alineamiento y balanceo motores	0.5	1		1	1		1
Medición de espesores en circuitos de piping	3	1		1	1		1
Medición espesores equipos de gran envergadura	2	1		1	1		1
Limpieza química piping de plantas	3	1		1	1		2
Limpieza química piping de equipos	2	1		1	1		2
Calidad y eficiencia energética de plantas	20		1				1
Estudio de Coordinación de protecciones	20		1				1
Ajuste y Coordinación	10		1				1

Tabla A3.2. Costo de la hora hombre para cada servicio que ofrece C&B.

Servicios	Precios HH (UF)					
	IngS	Esp	Sup	APR	Técn	Oper
Servicios de mantenimiento						
Limpieza de Precipitadores			0,5	0,4		0,3
Mantenimiento de captadores de Polvo			0,5	0,4		0,3
Mantenimiento Ciclones			0,5	0,4		0,3
Servicios de ingeniería						
Inspección de precipitadores	3					0
Medición de Flujo en precipitadores	3					0
Alineamiento y balanceo ventiladores	2		0,5	0,4		0,3
Alineamiento y balanceo motores	2		0,5	0,4		0,3
Medición de espesores en circuitos de piping	2		0,5	0,4		0,3
Medición espesores equipos de gran envergadura	2		0,5	0,4		0,3
Limpieza química piping de plantas	2,5		0,5	0,4		0,3
Limpieza química piping de equipos	2,5		0,5	0,4		0,3
Calidad y eficiencia energética de plantas	0	3				0,3
Estudio de Coordinación de protecciones	0	3				0,3
Ajuste y Coordinación	0	3				0,3

Anexo 4. Ventas anuales por empresa

En este cuadro, para comparar la competencia con C&B, se agruparon servicios y así poder ver el real impacto que generan en cada actividad (los valores son asumiendo que cada empresa acapara todas las actividades en forma anual)

Empresa /Actividad		KADAWA/TESI	LPG/TESI	ADECCO/TESI	C&B
Enaex	Precipitadores	0	0	0	0
	Ciclones	0	0	0	0
	Captadores de Polvo	16.087.712	13.181.920	0	12.744.160
AES Gener	Precipitadores	28.087.224	24.333.600	13.119.600	20.882.680
	Ciclones	0	0	0	0
	Captadores de Polvo	16.087.712	13.181.920	0	12.744.160
Gas Atacama	Precipitadores	28.087.224	24.333.600	13.119.600	20.882.680
	Ciclones	0	0	0	0
	Captadores de Polvo	16.087.712	13.181.920	0	12.744.160
E-CL	Precipitadores	28.087.224	24.333.600	13.119.600	20.882.680
	Ciclones	0	0	0	0
	Captadores de Polvo	16.087.712	13.181.920	0	12.744.160
Molynor	Precipitadores	38.136.032	33.131.200	18.179.200	13.110.760
	Ciclones	7.617.408	5.702.912	0	5.512.000
	Captadores de Polvo	48.263.136	39.545.760	0	38.232.480
Molyb	Precipitadores	38.136.032	33.131.200	18.179.200	27.922.440
	Ciclones	7.617.408	5.702.912	0	5.512.000
	Captadores de Polvo	36.197.352	29.659.320	0	28.674.360
Central Kelar	Precipitadores	28.087.224	24.333.600	13.119.600	20.882.680
	Ciclones	0	0	0	0
	Captadores de Polvo	16.087.712	13.181.920	0	12.744.160
Central Cochrane	Precipitadores	14.967.624	11.214.000	0	0
	Ciclones	0	0	0	0
	Captadores de Polvo	16.087.712	13.181.920	0	12.744.160