



“C&B Servicios”

Parte I

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

**Alumno: Cristian Parra Gómez
Profesor Guía: Claudio Dufeu Senocian**

Antofagasta, julio 2016

Agradecimientos

En especial dedico mis agradecimientos a mi esposa Paula e hijos Cristián y Javiera, quienes me apoyaron y porque no decirlo, me soportaron durante estos dos años de estudio, dejamos y postergamos varias cosas y actividades de lado, espero poder recompensarlos ahora en adelante. Gracias por la paciencia, comprensión y apoyo que me dieron todo el tiempo, sin ustedes esto no sería posible, son mi pilar y razón de seguir adelante cada día.

Quiero agradecer también a la empresa en la cual trabajo ya que si no fuera por su apoyo y confianza no podría haber cursado el MBA.

Finalmente, darle gracias a dios quien siempre me acompaña y guía para lograr todas mis metas, levantarme cuando me tropiezo y me da la fuerza de seguir adelante y ser cada día una mejor persona.

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo.....	4
1. Oportunidad de Negocio.....	5
2. Análisis de la industria, competidores y clientes	7
2.1. Análisis del macro entorno.....	7
2.2. Análisis de la industria	10
3. Descripción de la empresa y propuesta de valor.....	15
3.1. Modelo de negocios.....	15
3.2. Descripción de la empresa	16
3.3. Estrategia de crecimiento	17
3.4. RSE y sustentabilidad.....	17
4. Plan de marketing.....	18
4.1. Objetivos de marketing	18
4.2. Estrategia de segmentación.....	18
4.3. Estrategia de servicio.....	19
4.4. Estrategia de precio.....	19
4.5. Estrategia de distribución.....	20
4.6. Estrategia de comunicación y ventas.....	21
4.7. Estimación de la demanda y proyección de crecimiento anual	22
4.8. Presupuesto de marketing y cronograma.....	23
5. Plan de operaciones	24
6. Equipo del proyecto	25
7. Plan financiero.....	26
8. Riesgos críticos	27
9. Propuesta al inversionista.....	28

10. Conclusiones.....	29
Anexos.....	31
Anexo 1. Entrevistas	31
Anexo 2. Modelo de negocios Canvas	43
Anexo 3. Ventas anuales por empresa.....	47

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

La industria que se ha desarrollado en la ciudad de Mejillones corresponde principalmente a *commodities* (ácido sulfúrico, explosivos, insumos para la minería) y energía (gas natural licuado, energía eléctrica generada en plantas de combustión de carbón o gas natural) que sirven de insumos básicos para el desarrollo de la industria minera de la segunda región de Chile, y son negocios intensivos en uso de activo fijo en la forma de equipos industriales. Por tanto, todas estas industrias compiten en función de lograr el mínimo costo mediante la máxima utilización de los activos, dado que los precios de sus productos están fuertemente controlados por el mercado mundial (ácido sulfúrico, amoníaco) o bien por la integración hacia atrás que han realizado algunas empresas mineras (BHP Billiton con Kellar, y próximamente Codelco con un proyecto de energía eléctrica en Mejillones). Adicionalmente, existe poco interés en la región por atender las necesidades de estas industrias, dado que son pequeñas en comparación con las grandes corporaciones que explotan los minerales de cobre, y por tanto, son clientes menos atractivos a ojos de las empresas de servicios de mantenimiento que existen en la ciudad de Antofagasta específicamente. Por lo anteriormente descrito, se cree que existe una oportunidad de negocio en ofrecer servicios de mantenimiento de bajo costo para los equipos críticos de estas industrias, con una clara orientación a atender las contingencias de los clientes cuando éstas ocurran, para así maximizar el uso de sus equipos, y como valor agregado, realizar servicios de ingeniería, como mediciones de flujo e inspecciones técnicas. También se cree posible apropiarse de esta oportunidad, puesto que hasta la fecha se han instalado en Mejillones sólo pequeñas empresas de servicios, que no son capaces de abordar todo el mercado disponible, y que cuentan con capacidades limitadas de administración. Se entrevistó a siete representantes de las áreas de mantención de empresas de Mejillones, para ver cuáles son las oportunidades de diferenciación con las demás empresas que prestan servicios a las empresas de Mejillones (el detalle de las entrevistas así como el resumen de estas está en el Anexo 1). Las empresas entrevistadas fueron Molydor, Molyb, E-CL, AES Gener, Gas Atacama, Kellar, Enaex, Complejo Portuario Mejillones y Corpesca. De las entrevistas se aprecia que la mayoría de las empresas realiza actividades de mantención con empresas tanto de Mejillones, Antofagasta, Santiago como del extranjero, tienen contratos de mantención y el porcentaje de actividades externalizadas aumenta cuando se realizan mantenciones mayores asociadas a detenciones de planta (estas pueden ser anuales, semestrales y en algunos casos mensuales). De los trabajos que se

ejecutan con empresas que no son de Mejillones, en general destacan la especialización, capacidad técnica, equipamiento y los altos estándares de seguridad. Como puntos débiles se tiene fundamentalmente, los tiempos de respuesta y los altos costos de sus servicios. Al consultar sobre las empresas de servicio ubicadas en Mejillones, se observó que un factor común es la poca especialización del personal, su alta rotación y desorden administrativo, destacando la alta disponibilidad y disposición de estas empresas ante emergencias. Finalmente, al consultar sobre la disposición a ceder trabajos de mantención de equipos críticos a empresas de servicios ubicadas en Mejillones, existe una alta disposición, siempre y cuando estas empresas demuestren una capacidad técnica para ello y cuenten con personal idóneo que cumplan con los requisitos administrativos y estándares de seguridad para la ejecución de las actividades.

2. Análisis de la industria, competidores y clientes

2.1. Análisis del macro entorno

Factores políticos

En la región de Antofagasta, y específicamente en la comuna de Mejillones, se vive una situación política estable, con autoridades que rigen habitualmente períodos presidenciales completos, lo que genera continuidad en las políticas aplicadas a la región. En el caso particular de Mejillones, su alcalde, el señor Marcelino Carvajal Ferreira, rige la comuna desde el año 1992, por lo que ha sido partícipe de la importante evolución que ha vivido Mejillones en ese período.

Factores económicos

La actividad de la minería del cobre es sin duda el mejor termómetro económico de la región de Antofagasta, y el precio de este metal, un buen indicador de dicha actividad. En la figura 2.1, se aprecia una relación directa entre las variaciones del precio del cobre entre un trimestre y el mismo trimestre del año anterior y la variación de la actividad industrial de la región (fabricación propia, fuentes: INE, Cochilco).

Estas condiciones externas han representado un importante desafío para todas las empresas dedicadas a la minería del cobre; conocidos son los planes de reducción de costos de Codelco y Escondida, y los cierres de las operaciones de Minera El Abra y Michilla entre otras. Esta modificación de la demanda a presionado los precios de servicios e insumos a la baja, obligando a las industrias de Mejillones a revisar sus costos a la baja, maximizando el uso de sus activos. Las proyecciones de corto plazo de Cochilco para el precio medio del cobre, presentadas en abril de 2016 confirman este escenario: 2,15 cUSD/lb en 2016 y 2,20 cUSD/lb en 2017.

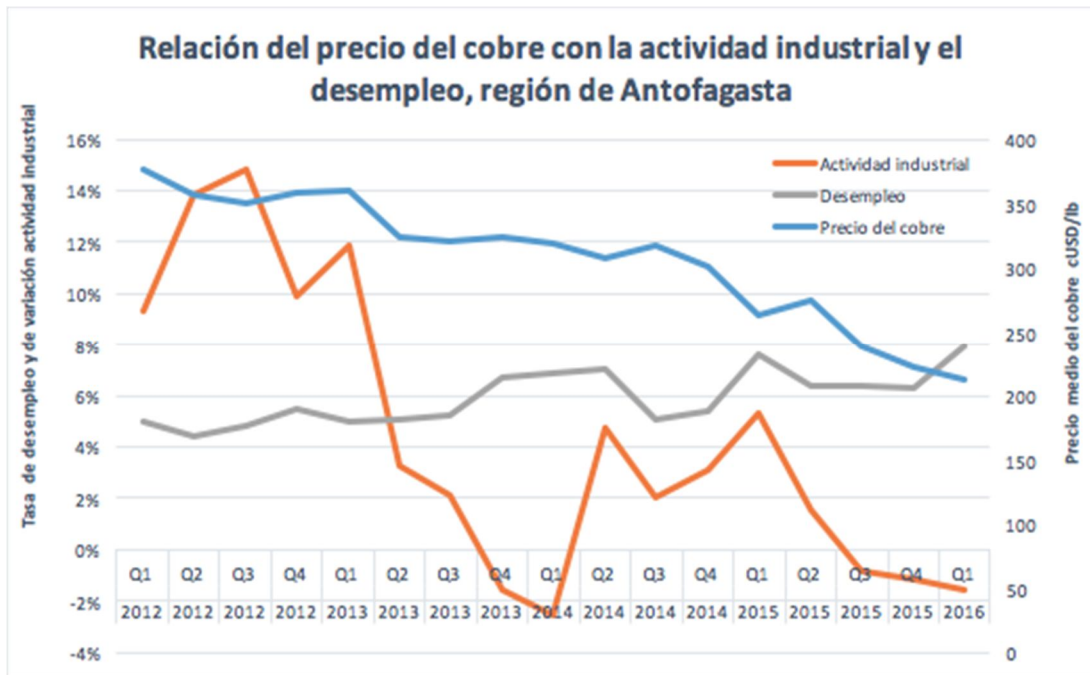


Figura 2.1. Variaciones anuales del precio del cobre y la actividad industrial de la región de Antofagasta.

Factores sociales

Como se aprecia en la figura 2.1, el desempleo es una realidad en la región de Antofagasta, siendo una de las principales consecuencias sociales de la disminución del precio del cobre y de la actividad industrial. En este escenario, se abre la oportunidad de contar con mejores profesionales y técnicos para empresas como C&B Servicios, lo que permitiría comenzar la relación con los clientes con personas con mayor experiencia y habilidades. Sin embargo, una mejora en las condiciones del mercado podría generar un riesgo de alta rotación de personas.

Factores tecnológicos

No hay factores tecnológicos significativos que afecten las operaciones o negocios de C&B Servicios.

Factores ecológicos

La Bahía de Mejillones constituye uno de los principales centros de surgencia costera de la zona norte de Chile. La bahía ha sido propuesta, considerando su alto potencial biológico así como su capacidad para retener larvas de peces y otros organismos, como una importante zona costera para la conservación biológica. Sin embargo, esta misma bahía se ha transformado en un centro importante de comercio internacional y la base de las industrias objetivo de C&B Servicios, y es ahí, con una ciudad de 20.000 habitantes a menos de 15 kilómetros de distancia, que estas deben desarrollar sus operaciones.

Por lo anteriormente expuesto, la aprobación de instalación y operación de estas empresas pasó por complejos y extensos procesos de evaluación ambiental, aprobados a cambio de compromisos que permiten el desarrollo sustentable de la comuna de Mejillones, a saber: mitigación de emisiones de gases, material particulado y residuos líquidos y sólidos; mitigación de posibles efectos sobre la fauna y flora marina, mitigación de posibles efectos sobre la fauna terrestre, entre otros. Para cumplir estos compromisos, cada empresa tuvo que desarrollar instalaciones que operen de manera confiable, que aseguren que no ocurrirán eventos que pongan en tela de juicio la sustentabilidad de cada negocio.

Ejemplos de inversiones adicionales asociadas a compromisos adquiridos en los procesos de aprobación de las industrias son:

- Mejoras de instalaciones de Puerto Mejillones :
 - Utilización de cucharas herméticas.
 - Instalación de un sistema de supresores de polvo y el cierre de la torre de transferencia ubicada al interior de las instalaciones.
 - Monitoreos constantes a la calidad del aire y del medio ambiente marino
- Implementación de torres de enfriamiento en la central de Angamos de AES Gener: sistema que contribuye a la reducción de los impactos de la descarga al mar del agua utilizada por la planta termoeléctrica en sus sistemas de enfriamiento
- Implementación de sistemas de respaldo ininterrumpido para cargas esenciales mediante tecnología de punta por parte de Molynor mediante una UPS Dinámica, se

evita el paso por cero de las cargas asociadas al tratamiento de gases de los hornos de tostación.

- Proyecto de cultivo de Biomasa y Biodigestor de E-CL, busca generar valor con un modelo autosustentable que mitiga gases de efecto invernadero, valoriza residuos y produce energía renovable autóctona.
- Fundación de Protección al Gaviotín Chico: fundación cuyo objetivo es estudiar, proteger y promover el desarrollo del gaviotín chico, originario de la zona norte de Chile y sur de Perú.

Factores legales

Chile es un país que se caracteriza por la estabilidad del marco legal y las instituciones que lo rigen, aun cuando el actual gobierno ha introducido algunos cambios en materias tributarias, y está en proceso de definición una nueva normativa laboral.

La ley de subcontratación 20.123 define el marco en el que empresas de servicios pueden actuar dentro de las operaciones de una empresa mandante.

2.2. Análisis de la industria

De los cinco elementos que conforman las fuerzas de la industria, según el modelo de Porter, no se considera para el análisis a los proveedores, porque no son relevantes para las operaciones de C&B Servicios.

Clientes

Los potenciales clientes de C&B Servicios son las industrias de Mejillones, cuya dedicación principal es la producción de commodities o insumos para la gran minería del cobre. Todas las empresas del sector son relativamente grandes dentro del concierto nacional, sociedades anónimas abiertas que transan en Bolsa (Aes Gener, Copec, E-CL, Enaex, Endesa, Molybmet), o bien son parte de grandes corporaciones (Kellar - BHP Billiton, Molyb - Codelco, Moly-Cop - Arrium, Noracid - Ultramar/ Belfi, Interacid - Interacid Trading SA). Esta situación entrega a los

clientes un gran poder de negociación, puesto que es muy atractivo para pequeñas o medianas empresas generar contratos de largo plazo con ellos.

Competidores

Al ser el *core business* de C&B Servicios los sistemas de recuperación de material particulado, se enfrenta a cuatro competidores relevantes, quienes ya están prestando estos servicios en algunas empresas de Mejillones, donde tres de ellos realizan los servicios de mantención a estos equipos (precipitadores, ciclones y captadores de polvo) y uno de ellos realiza servicios de ingeniería:

TESI CHILE: Filial de TRK Engineering Services, quienes son fabricantes y especialistas en precipitadores electrostáticos, ubicada en Santiago, prestan servicios en todo Chile y Latinoamérica de inspección y medición de flujo de precipitadores. TESI Chile está formado por tres personas y no realizan servicios de mantención a los equipos, sólo servicios de ingeniería. Su mayor volumen de venta está en la industria de la Celulosa, en donde tiene contratos de inspección y medición de flujos en precipitadores electrostáticos. En Mejillones solo trabajan mediante órdenes de trabajo, lo que representa para Tesi Chile el 5% de sus ventas en Chile (sin considerar los servicios prestados en el extranjero) con M\$ 88.836. Si Tesi Chile incorpora a sus servicios las actividades de las empresas que iniciarán actividades el 2017 (Molyb, Central Kellar y Central Cochrane) el mercado de Mejillones sería el 8% de sus ventas en Chile.

ADECCO: Empresa internacional ligada al mercado de recursos humanos, prestan servicios de mantención principalmente en ECL, donde tienen personal fijo trabajando en distintas tareas de mantenimiento mediante un contrato de HH en planta (empresa contratista estable de planta), prestan esporádicamente servicios de limpieza de precipitadores y captadores de polvo (pero no cuenta con personal especializado para el desarrollo de estas actividades), se caracterizan por sus altos estándares de seguridad y por contar con especialistas en las áreas de turbinas, motores y bombas. En este caso para ADECCO, no se tiene datos de ventas anuales ni ventas por concepto de mantención de equipos de captura de material particulado sólido.

LPG y KADAWA: empresas de Mejillones, prestan servicios de mano de obra, soldadura y fabricación de obras menores, presentan alta disponibilidad y flexibilidad en la ejecución de las actividades, no cuentan con personal especializado, su dueño es quien hace las veces de administrador, traslada al personal, coordina los trabajos y producto de la alta rotación, también supervisa actividades. Realiza limpieza de precipitadores sólo en Molynor y es con supervisión constante por parte del mandante, por esto mismo, no están definidos y sólo se solicita sus servicios en esta actividad cuando el mandante se encuentra sometido a una gran carga laboral, de lo contrario se realiza esta actividad con recursos internos, no presta servicios de mantención de ciclones ni captadores de polvo. Por otro lado, se ven enfrentados a una alta rotación de personal y serias debilidades administrativas, generando retrasos en la entrega de presupuestos y errores en estos mismos. El detalle de ventas y porcentajes de estas en relación a equipos de recuperación de material particulado se muestra a continuación:

LPG: tienen ventas anuales en la empresa en la cual están permanentemente prestando servicios por M\$ 148.357 De estas ventas, sólo el 11% corresponde a mantención de equipos de recuperación de material particulado. No se tiene conocimiento de las ventas a otros clientes, pero si participa en otras industrias como Noracid, Molycop, Interacid y Oxiquim.

KADAWA: Con ventas anuales de M\$ 76.011 para uno de los clientes a los que está prestando servicios de forma constante, de las cuales sólo el 8% corresponde a mantención de equipos de recuperación de material particulado. En otras empresas, la mantención a equipos de captura de material particulado, es menor al 3% de sus ventas. Presta servicios en otras empresas en las cuales no se cuentan con estos equipos, tales como Noracid, Puerto Angamos, Copec y Corpesca.

Potenciales entrantes

Empresas de Antofagasta, otras regiones u otros países que solían atender a la minería del cobre, hoy tienen capacidad instalada disponible para atender otras industrias, dada la menor demanda de servicios que están enfrentando parte de las empresas mineras. Esto genera que negocios que antes no eran atractivos producto del bajo volumen y retorno que les generaba, ahora si sean atractivos incluso disminuyendo sus márgenes.

Sustitutos

La amenaza de servicios sustitutos está directamente asociada a que las empresas realicen los servicios de forma interna y no a través de empresas de servicio. En definitiva, esta fuerza es la que limita la máxima rentabilidad de la industria de los servicios de mantenimiento, puesto que todas las empresas estarán dispuestas a pagar una cantidad siempre menor que el costo que les significaría realizar el trabajo en forma interna. Habitualmente la amenaza de integración de estos servicios es baja, ya que para que las empresas internalicen los trabajos, deben realizar aumentos de dotación y por ende aumentar sus costos fijos. Aun así, producto de la actual situación económica que vive el país y la industria minera, se puede dar que las empresas internalicen una parte de las actividades, lo cual genera una disminución del mercado de servicios. A continuación se muestra el costo sólo en horas de trabajo del personal de una de las empresas (no se pudo obtener información de las demás) para las actividades de mantención de equipos de recuperación de material particulado.

Tabla 2.1. Cuadro de costos directos para los clientes por realizar algunos servicios en forma interna.

Actividad	Costo interno en \$
Limpieza precipitadores	1.503.111
Mantención Ciclonas	1.006.000
Mantención Captadores de polvo	1.450.889

Si se compara el costo de ejecutar estas actividades de forma interna, con respecto a realizarlas con empresas externas, se verifica el posicionamiento de precios de las empresas contratistas en la tabla 2.2:

Tabla 2.2. Comparación de costos directos de ejecución de tareas entre empresas de servicios y recursos internos de los clientes.

Actividad¹	KADAWA	LPG	ADECCO	TESI	C&B	Costo interno
Limpieza precipitadores	66%	24%	S/I	--	23%	0%
Mantenimiento Ciclones	-5%	-29%	S/I	--	-32%	0%
Mantenimiento Captadores de polvo	39%	14%	S/I	--	10%	0%

Se aprecia que en la mayoría de los casos el costo directo del servicio es mayor que el del uso de recursos internos, sin embargo, esta evaluación no considera los costos indirectos (administración de recursos humanos, servicios, alimentación, posibilidad de sindicalización, etc), que se estiman equivalentes al menos a un 40% del costo directo.

¹ S/I: sin información, TESI Chile no realiza estos servicios.

3. Descripción de la empresa y propuesta de valor

3.1. Modelo de negocios

La figura 3.1 resume el modelo de negocios propuesto para C&B Servicios.

Alianzas clave Asociación de Industriales de Mejillones. Ilustre Municipalidad de Mejillones.	Actividades claves Controles operacionales. Servicios de post venta.	Propuesta de valor Mantenimiento oportuno, efectivo y seguro de equipos críticos para asegurar la sustentabilidad del negocio de nuestros clientes.	Relación con el cliente Cercanía con el usuario (persona), más que con el cliente.	Segmentos de clientes Clientes con equipos de captación de material particulado en su línea crítica de mitigación de riesgos ambientales. Otras operaciones industriales.
	Recursos claves Conocimiento. Experiencia. Ubicación geográfica.		Canales <u>Directos:</u> visitas para presentar C&B Servicios. <u>Indirectos:</u> participaciones en Expo	
Estructura de costos Arriendo de oficinas Personas		Líneas de ingreso Servicios de mantenimiento Servicios de ingeniería		

Figura 3.1 Modelo de negocio Canvas para C&B Servicios.

Como elementos más relevantes, se rescata lo siguiente:

- Los clientes cuentan con procesos que mitigan los riesgos ambientales de sus instalaciones. Ellos necesitan que la confiabilidad y disponibilidad de estos equipos sea la mayor posible.
- C&B Servicios cuenta con personas que cuentan con el conocimiento y la experiencia para brindar servicios de mantenimiento y/o ingeniería a esos procesos.
- La ubicación de C&B Servicios será la más óptima para brindar los servicios requeridos en forma oportuna.

- Las actividades realizadas por C&B Servicios seguirán protocolos estrictos, que aseguren la calidad de las mismas, e incluirán informes técnicos en función del alcance de los servicios.

Una descripción más completa de los elementos del modelo de negocio se encuentra en el Anexo 2.

3.2. Descripción de la empresa

C&B Servicios será una sociedad por acciones conformada inicialmente por personas con experiencia demostrable en operación y mantenimiento de equipos de captación de material particulado, que entiende la importancia de la confiabilidad y disponibilidad de estos equipos para el proceso de los clientes, y que cuenta con las capacidades para detectar y proponer y ejecutar mejoras en los mismos. Con ello, la visión de C&B Servicios se define en “mejorar la confiabilidad de los equipos de mitigación de riesgos ambientales en las industrias de la bahía de Mejillones”, mientras que la misión es “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”. Para cumplir con la visión y misión de C&B Servicios, se proponen los siguientes objetivos:

- Realizar servicios de mantenimiento a los equipos críticos de la línea de tratamiento de gases de las operaciones industriales de la bahía de Mejillones, en menos de un día luego de ser solicitados, y cumpliendo todos los requerimientos de calidad y seguridad de los clientes, con una tasa de reclamo menor al 5%.
- Capacitar al personal en la operación y mantenimiento de equipos de tratamiento de gases. Contar siempre con al menos un especialista en esa área como parte de la dotación.
- Diseñar protocolos de mantenimiento que aseguren la correcta operación de los equipos intervenidos.

La estrategia de C&B será de diferenciación, atendiendo un nicho de mercado que no está cubierto en este momento, que es la integración de servicios de mantenimiento e ingeniería para los equipos de tratamiento de gases. Se planea competir ingresando inicialmente con el servicio de mantenimiento, y una vez logrado un contrato por servicios, demostrar en terreno las capacidades para diagnosticar la condición de los equipos y proponer y ejecutar mejoras asociadas a servicios de ingeniería.

3.3. Estrategia de crecimiento

C&B Servicios se propone como base de operaciones la bahía de Mejillones y las operaciones industriales que ahí se encuentran. Dentro del período de evaluación de este proyecto, el objetivo es crecer en participación de mercado sólo dentro de esta ubicación geográfica.

3.4. RSE y sustentabilidad

C&B al ser una empresa de servicios, donde sus actividades serán desarrolladas dentro de las empresas en las cuales se presten los servicios, contará con una política estricta para evitar la existencia de sobornos y coimas para adjudicación de actividades. Mediante la inserción de la empresa en la ciudad de Mejillones, se favorecerá a los habitantes de esta ciudad para incorporarse a la empresa, así como alianzas con la Escuela Industrial de Mejillones para inserción laboral de sus egresados. El principal negocio de C&B servicios son los equipos que las empresas tienen para la captura de material particulado, por ende el cuidado del medio ambiente es un factor clave en las actividades, la segregación de residuos y su disposición, estarán dentro de los puntos relevantes a considerar, se considera generar procedimientos y protocolos relacionados con la disolución y segregación de residuos tanto peligrosos, como no peligrosos.

4. Plan de marketing

4.1. Objetivos de marketing

Los principales objetivos de marketing de C&B Servicios son:

- Crecimiento en las ventas de 15% por año los primeros 3 años.
- Incorporar dos nuevos clientes por año.
- Servicios de ingeniería equivalentes a un 15% del total de ventas anuales.

4.2. Estrategia de segmentación

Se definen dos segmentos de clientes: los que cuentan con equipos de captación de material particulado en su línea crítica de operación, y los que no. Esta definición obedece a que la actividad principal de C&B Servicios es el mantenimiento de este tipo de equipos, y una vez que se logra desarrollar uno de estos negocios, se trabaja en ofrecer los servicios de ingeniería.

La separación en estos segmentos obedece a que los recursos centrales de C&B Servicios son la experiencia y el conocimiento de los socios fundadores en la operación y mantenimiento de equipos de tratamiento de gases, y dado que para los clientes son equipos críticos como medio de mitigación de riesgos ambientales, hay una oportunidad de creación de valor. Por lo tanto, el posicionamiento planificado para los servicios es de atender principalmente el nicho descrito, sin una segmentación dentro de éste.

4.3. Estrategia de servicio

C&B ofrecerá un mix de servicios para equipos de tratamiento de gases: servicio de sólo mantenimiento, servicios de sólo ingeniería, y el servicio integral. En el servicio de mantenimiento, la diferencia principal con los competidores estará en la calidad técnica y en la post venta; en el servicio de ingeniería la diferencia estará en el precio y la oportunidad de entrega. Finalmente, el servicio integral es único en este mercado, y eso diferencia a C&B de todos los demás competidores.

4.4. Estrategia de precio

La estrategia de precios que se tendrá es según el estándar utilizado por las empresas de Mejillones, la cual consiste en la implementación de una oferta económica detallada para casa servicios, esta oferta, se plasma en un documento definido como cotización por servicio. Esta cotización lleva el detalle de los costos en los que C&B servicios incurre y los gastos generales y utilidades. El detalle y lo que considera cada punto de la cotización se describe a continuación:

Mano de Obra: En este punto se describe la cantidad de horas que se presupuesta para la actividad, desglosadas por personal involucrado y el costo de la hora hombre, el cual variará dependiendo del servicio cotizado.

Materiales: Aquí va todo lo referente a equipos de protección personal utilizados para la actividad.

Equipos y Herramientas: Toda herramienta que se debe adquirir para la ejecución de la actividad, por ejemplo herramientas de mano para los operadores (juego de llaves, perilleros, martillos, etc). Dependiendo del carácter fungible de las herramientas es que se considera el cobro por desgaste o el precio de compra total.

Otros: se considera en este ítem los cobros por traslado (desgaste de vehículos, combustible) y por alimentación cuando corresponde.

Gastos Generales: aquí se incluyen todos los gastos de administración.

Utilidades: Dependiendo de la empresa en donde se desarrolle la actividad será el porcentaje de utilidad a incorporar, esto porque existen empresas que tiene definido el máximo de utilidad dispuesto a aceptar. Sin perjuicio de lo anterior este margen oscilará 15% y un 25%.

La estrategia es ubicar los servicios de C&B en el menor tramo de precios, como se aprecia en la siguiente tabla (para el caso de ADECCO, no se logró obtener registros):

	KADAWA	LPG	ADECCO	TESI	C&B
Limpieza precipitadores	2.494.604	1.869.000	Sin Inf.	No Realiza	1.851.460
Mantenimiento Ciclones	952.176	712.864	Sin Inf.	No Realiza	689.000
Mantenimiento Captadores de polvo	2.010.964	1.647.740	Sin Inf.	No Realiza	1.593.020
Medición de flujo precipitadores	No Realiza	No Realiza	No Realiza	4.030.000	3.218.540
Inspección precipitadores	No Realiza	No Realiza	No Realiza	2.529.800	1.668.420

4.5. Estrategia de distribución

Para el caso de C&B Servicios, la única forma de entrega del servicio es contacto directo con el cliente, y en esta etapa del proyecto, no se considera trabajar bajo la modalidad de subcontratación.

4.6. Estrategia de comunicación y ventas

Se utilizarán tres vías de comunicación de la propuesta de valor de C&B; la primera será promoción personal, con visitas directas a las empresas objetivo, se coordinarán reuniones con las personas que tiene directa relación con las actividades a ofertar y que tienen capacidad de toma de decisiones, estas reuniones las realizaran los Gerentes de Operaciones y producción, en estas reuniones darán a conocer las actividades, se demostrará la capacidad y conocimiento que se tiene en los servicios ofrecidos, generando consultas para ver los principales problemas con los cuales se enfrentan y de qué forma C&B los puede ayudar a eliminarlos o mitigarlos. C&B contará con una presentación y maquetas de los equipos en miniatura para demostrar la forma en la cual se desarrollarán los servicios, considerando una explicación de cómo deben funcionar y los principales puntos de interés para tener un buen desempeño del equipo. La segunda será vía participación en ferias como Expo Mejillones, en donde se expondrán pendones, trípticos, y se harán presentaciones de los servicios, habilidades y recursos de C&B, con esta participación, se logrará llegar no solo a las empresas en las cuales se quiere participar, se dará a conocer la empresa a la comunidad y a toda empresa que asista a la feria, con esto se logra hacer conocida la empresa con la idea que toda persona pueda desarrollar un marketing indirecto de la empresa. La tercera será mediante los tres medios de comunicación de mayor utilización en la comuna (televisión, radios locales e internet), desde donde se podrá dar a conocer la empresa y los medios de contacto.

Otras formas de promoción será la presencia del logo de la empresa en los vehículos corporativos y en la ropa de trabajo, en conjunto con los datos básicos de contacto. Con esta campaña de comunicación de las fortalezas y capacidades de C&B, se busca lograr un posicionamiento en el mercado como una empresa de servicios específicos de alta complejidad, ubicada en Mejillones.

4.7. Estimación de la demanda y proyección de crecimiento anual

La demanda estimada de servicios para los sistemas de tratamiento de gases, es la siguiente:

Proyección primeros doce meses:

Actividades	2017											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limpieza de Precipitadores	2	2	8	2	2	2	8	2	2	2	6	2
Mantenición de captadores de Polvo	8	14	0	8	8	6	8	8	0	14	8	0
Mantenición Ciclones	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0	0	0
Inspección de precipitadores	0	0	8	0	0	4	2	0	0	2	0	0
Medición de Flujo en precipitadores	0	0	4	0	0	4	2	0	0	2	0	0

Proyección próximos cinco años:

Actividades	2017	2018	2019	2020	2021
Limpieza de Precipitadores	46	46	46	46	46
Mantenición de captadores de Polvo	90	90	90	90	90
Mantenición Ciclones	16	16	16	16	16
Inspección de precipitadores	16	18	18	18	18
Medición de Flujo en precipitadores	12	14	14	14	14

Con estos datos, se pueden proyectar las ventas anuales de C&B Servicios y compararlas con la competencia y con el costo interno de los servicios de mantención de equipos captadores de material particulado (este último punto solo se compara con una empresa)', el siguiente cuadro nos muestra las ventas para cada empresa. Se agrupan los servicios asociados a mantención e ingeniería para el caso de los precipitadores, se agrupa la competencia en estos casos para las empresas que prestan los servicios y así poder comparar sus ventas con las de C&B Servicios. (El detalle de las ventas anuales detallado para cada empresa se ve en el anexo 3). En el caso de ADECCO, sólo se considera el costo de los servicios de la empresa TESI Chile

	KADAWA/TESI	LPG/TESI	ADECCO/TESI	C&B
Precipitadores	203.588.584	174.810.800	88.836.800	124.563.920
Ciclones	15.234.816	11.405.824	0	11.024.000
Captadores de Polvo	180.986.760	148.296.600	0	143.371.800

Para los otros servicios ofrecidos por C&B Servicios no se logró estimar la demanda total (medición de espesores, pasivado de líneas, medición de calidad de energía y coordinación de protecciones), puesto que dichos servicios son esporádicos y no ocurren si no hay algún incidente de por medio. De todas maneras, dichos servicios son sólo complementarios al negocio principal, por lo que no se han planteado objetivos de participación de mercado o crecimiento.

4.8. Presupuesto de marketing y cronograma

La gestión de difusión de C&B Servicios será apoyada mediante suvenires para las entrevistas con la empresa, logos corporativos en los vehículos de transporte, página Web, pendones y trípticos y participación en la Expo Mejillones, así de esta forma, dar a conocer la empresa, los costos de esta gestión para los primeros doce meses y finalmente para el tiempo de vida del proyecto se muestra a continuación.

Proyección primeros doce meses (en miles de pesos):

Gastos de Marketing	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Souvenirs	380	0	0	0	0	0	0	0	0	799	0	0
Difusión	601	0	0	0	0	0	0	0	0	3,336	0	0

Proyección próximos cinco años (en pesos):

Gastos de Marketing	2017	2018	2019	2020	2021
Souvenirs	1,178,950	1,226,108	1,275,152	1,326,158	1,379,205
Difusión	3,937,000	4,094,480	4,258,259	4,428,590	4,605,733
Total	5,115,950	5,320,588	5,533,412	5,754,748	5,984,938

5. Plan de operaciones

El plan de operaciones se basa en la estrategia de crecimiento, alcance y tamaño de las operaciones. Se considera la ejecución de las actividades dentro de las empresas para las cuales se realizarán los servicios. Las operaciones y dotación de C&B Servicios están basadas en la cantidad de servicios que se podrán ejecutar. Durante el primer año se pretende captar el mayor porcentaje de actividades (20% los primeros cuatro meses y 50% a finales del primer año) con un crecimiento para los próximos años en línea con el crecimiento o puesta en marcha de empresas las cuales cuentan con equipos de captura de material particulado (Molyb, Cochrane, Kelar).

Se considera un plan de desarrollo e implementación para C&B Servicios, el cual comienza en junio del 2016 con la elección de clientes y después con la constitución legal para llegar finalmente a enero del 2017 con el inicio de las actividades.

La dotación considerada para cumplir con las actividades ira creciendo en línea con el aumento de los servicios, esta se divide en dos tipos:

- **Personal de planta:** definido de la siguiente forma
 - Gerencia de Administración: Dotación fijan de 4 personas.
 - Gerencia de Producción: Dotación inicial de dos personas, para luego a mediados del 2017 aumentar a tres y finalmente en el 2018 aumentar a un total de siete personas.
- **Personal a contrata:** Esta dotación ira variando en línea con las actividades a ejecutar, teniendo como precedente el 2017 el 100% de la dotación operativa y prevención de riesgos en esta modalidad.

Mayores detalles del plan de operaciones, (cadena de valor, estrategia, alcance y tamaño de las operaciones, flujo de operaciones, plan de desarrollo e implementación y estructura de dotación) se puede encontrar en la Parte II de este plan de negocios.

6. Equipo del proyecto

El equipo del proyecto tiene como pilares a sus dos socios fundadores, Cristian Parra y Braulio Cid, quienes además de su currículo profesional, tiene más de 9 años de experiencia laboral y donde gran parte de esta la han desarrollado en los equipos de captura de material particulado y servicios de ingeniería, tanto en el área de mantención como producción.

La estructura organizacional está formada por dos grandes áreas (Operaciones Y Administración) las que serán lideradas por los socios gestores. La Gerencia de Operaciones, liderara todo lo relacionado con la ejecución de los servicios (licitación, generación de ofertas, ejecución y post venta). La Gerencia de Administración, será la encargada del área de fianzas, RRHH y Marketing.

Se tiene considerado un sistema de incentivos y compensaciones para el personal de planta en C&B Servicios, los cuales se definirán por:

- Trabajos fuera de horario o fines de semana y festivos.
- Teléfono.
- Traslado en vehículo propio
- Evaluación de desempeño
- Bono (solo para los gerentes)

Para el caso del personal a plazo fijo se tiene:

- Remuneración por HH.
- Horas Extras.
- Sobrecargo en caso de fines de semana y festivos

Mayores detalles del equipo gestor, la estructura organizaciones y el sistema de remuneraciones e incentivos se puede encontrar en la Parte II de este plan de negocios.

7. Plan financiero

Los ingresos estimados para C&B Servicios, tiene un crecimiento promedio para los primeros dos años de 21,5% y para el resto del periodo de 9%. La inversión inicial considerada para cumplir con la operación de los tres primeros meses (compra de activos, capital de trabajo, financiar los costos fijos y cuentas por cobrar) es de \$133.366.200. La fuente de financiamiento considera solo aportes de los socios fundadores.

La proyección de resultados para los primeros cinco años se resume en la siguiente tabla:

Tabla 7.1. Estado de resultados de C&B Servicios, en pesos chilenos

	2017	2018	2019	2020	2021
Ventas netas	365.417.826	435.474.635	547.296.292	607.643.902	650.303.925
EBITDA	-5.741.228	19.878.588	135.117.663	179.135.487	190.550.822
EBIT	-8.597.748	16.422.068	131.651.423	175.533.167	186.348.502
Resultado Neto	-6.448.311	12.234.440	96.105.539	128.139.212	136.034.406

La proyección del flujo de caja libre para la firma para el año 2021 es de \$128.775.822. La tasa de descuento calcula mediante el método CAPM es de 14,54% finalmente el valor residual del proyecto para los flujos de caja libre para la firma es de M\$885.714.

Los índices de evaluación financiera del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7.2. 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

Mayores detalles del plan financiero (supuestos, estimación de ingresos, plan de inversión, estados de resultados, flujos de caja y capital de trabajo, tasa de descuento, evaluación financiera, valor residual, balance y análisis de sensibilidad), se puede encontrar en la Parte II de este plan de negocios.

8. Riesgos críticos

Los principales riesgos críticos detectados para C&B Servicios, se resumen en:

Rotación de Personal: Producto que la segunda región es una zona minera, quienes constantemente están con altos requerimientos de personal y con rentas por sobre el mercado. Para minimizar este riesgo, se pretende ofrecer sueldos por sobre el mercado de mejillones, diversos beneficios (bonos, Repartición de utilidades) e instancias de capacitación, perfeccionamiento y crecimiento profesional.

Demora en lograr penetración de mercado: Se tiene dos empresas que se reparten el 50% de las actividades a desarrollar, el no lograr una entrada en estas empresas a desarrollar las actividades ofrecidas, significa no lograr la rentabilidad esperada. Para minimizar este riesgo, se tiene como principal fortaleza a los socios gestores, su experiencia y contactos con estas empresas.

Procesos de integración hacia atrás motivados por situación económica desmejorada: Debido a la contracción económica de la región, existe el riesgo que las empresas para minimizar sus costos, internalicen las actividades que C&B Servicios ofrecerá. Para minimizar este punto se tiene nuevamente a los socios gestores con su experiencia y capacidad técnica.

Requerimientos de servicios en forma simultánea: Producto del incumplimiento en las programaciones por parte de las empresas en las cuales se entrega el servicio. Para minimizar este riesgo, se tiene la ubicación de C&B Servicios y la posibilidad de trabajar en turnos de día y noche.

Para mayor información y detalle de los riesgos críticos y la forma de minimizarlos se pueden encontrar en la Parte II de este plan de negocios.

9. Propuesta al inversionista

Con los resultados financieros obtenidos para C&B Servicios, se determina que no es del interés de los socios gestores en contar con un tercero para la inversión.

Mayores detalles de la propuesta al inversionista, se pueden encontrar en la Parte II de este plan de negocios.

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.
- Actualmente existen tres empresas que están prontas a iniciar actividades productivas, las cuales cuentan con equipos de tratamiento de gases en sus líneas productivas y por ende requerirán servicios de mantención.
- 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.
- La integración de los servicios que ofrecerá C&B es un pilar fundamental. Con esto se contempla dar un servicio integral que en la actualidad las empresas solo lo consiguen mediante la prestación de servicios de varias empresas contratistas y no todas ubicadas en mejillones. Y con costos elevados producto del traslado y logística de las actuales empresas de servicios (principalmente de ingeniería).
- C&B Servicios contará con personas altamente calificadas para realizar los servicios propuestos, como su principal recurso y elemento diferenciador, la experiencia y capacidad técnica de sus socios gestores, los posiciona como una empresa con altos conocimientos en los servicios que se ofrecerán, experiencia y cálida demostrada en las actuales empresas en donde ellos se desempeñan actualmente
- 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 consto 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 MATENCIÓN	
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 prontos 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 Mantenición	
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 mantención 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	Mantenición e inspección de precipitadores, mantención de captadores de polvo, ventiladores y motores, mantención 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 Mantenición	
PREGUNTAS	
1 Realiza actividades de mantenimiento 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 mantenimiento 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 mantenimiento 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 mantenimiento e inspección de precipitadores, mantenimiento 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 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	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 contarán 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, acondicionamiento 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 MATENCIÓN	
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	Cuáles 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	Cuáles 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 MATENCIÓN	
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 Mantenición	
PREGUNTAS	
1	Realiza actividades de mantenimiento 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.	Mantenión 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.
Molyb	Disponibilidad, tiempo de respuesta, cumplimiento de plazos	Poca especialización	Mantenimiento a equipos de recuperación 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.
E-CL	Tiempos de respuesta, altos costos, burocracia	Poca especialización, alta rotación del personal	Mantenimiento e inspección de precipitadores, mantención de captadores de polvo, ventiladores y motores, mantención 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, mantención 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	mantención e inspección de precipitadores y captadores de polvo, mantención motores, bombas, correas transportadores, servicios de mantención (HH)
Enaex	Los altos costos, tiempos de respuestas	Poca especialización y tecnicismo, dificultades administrativas	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.
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. 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	
	Ciclones	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