



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**FCE**  
FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

**Licenciatura en Administración**

# **PLAN DE NEGOCIOS: TUNELERA DIRIGIDA – HUGO DEL CARMEN OJEDA SA**

Trabajo de Investigación

POR

**Ignacio José Ojeda**

DIRECTOR:

**Prof. Enzo Castellano**

M e n d o z a - 2 0 1 4

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>3</b>
<b>Capítulo I</b>	
<b>La empresa y la unidad de negocios a desarrollar</b>	<b>5</b>
<b>A. LA EMPRESA</b>	<b>5</b>
1. Reseña histórica	5
2. Visión, misión y valores de HCO SA	6
3. Clientes	6
4. Servicios	7
<b>B. UNIDAD DE NEGOCIOS: SERVICIO DE TUNELEO HORIZONTAL DIRIGIDO</b>	<b>8</b>
<b>Capítulo II</b>	
<b>Análisis del entorno</b>	<b>10</b>
<b>A. ANÁLISIS SITUACIÓN</b>	<b>10</b>
1. Macroentorno	10
a) Análisis PEST	10
b) Conclusiones análisis PEST	14
2. Microentorno	15
a) Las cinco fuerzas de Porter	15
b) Conclusiones	17
3. Análisis de la competencia	17
4. Proveedores	18
<b>B. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN</b>	<b>18</b>
a) Análisis interno	19
b) Análisis externo	20
c) Cursos de Acción	21
<b>Capítulo III</b>	
<b>Análisis mercado meta</b>	<b>23</b>
<b>A. INTRODUCCIÓN</b>	<b>23</b>
<b>B. SEGMENTACIÓN DE MERCADOS</b>	<b>25</b>
<b>C. MERCADO META</b>	<b>26</b>
<b>D. POSICIONAMIENTO</b>	<b>26</b>
<b>E. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA</b>	<b>27</b>
<b>Capítulo IV</b>	
<b>Marketing Mix</b>	<b>28</b>
<b>A. MARKETING MIX</b>	<b>28</b>
<b>B. PRODUCTO</b>	<b>29</b>
1. Naturaleza y características de un servicio	29
2. Clasificación de productos y servicios	30
3. Beneficio principal	30

4. Servicios adicionales	31
5. Marca	31
<b>C. PRECIO</b>	<b>32</b>
<b>D. PLAZA O DISTRIBUCIÓN</b>	<b>33</b>
<b>E. PROMOCIÓN</b>	<b>34</b>
1. Herramientas de promoción	34
2. Herramientas de promoción para el nuevo servicio	34
3. Establecimiento del presupuesto de promoción	35
<b>Capítulo V</b>	
<b>Formulación de la estrategia</b>	<b>37</b>
<b>A. INTRODUCCIÓN</b>	<b>37</b>
<b>B. ESTRATEGIA DE NEGOCIOS</b>	<b>37</b>
<b>C. ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO COMPETITIVO</b>	<b>38</b>
<b>D. ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO</b>	<b>39</b>
<b>E. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL</b>	<b>41</b>
<b>F. ESTRATEGIA FUNCIONAL</b>	<b>41</b>
<b>Capítulo VI</b>	
<b>Plan de operaciones</b>	<b>43</b>
<b>A. INTRODUCCIÓN</b>	<b>43</b>
<b>B. PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>43</b>
1. Etapas proceso productivo	44
2. Insumos, maquinaria y personas	46
3. Calidad	47
<b>Capítulo VII</b>	
<b>Plan de administración</b>	<b>50</b>
<b>A. INTRODUCCIÓN</b>	<b>50</b>
<b>B. TIPO DE ESTRUCTURA</b>	<b>50</b>
<b>C. INTEGRACIÓN DE LA UNIDAD DE NEGOCIOS A LA ESTRUCTURA DE LA EMPRESA</b>	<b>52</b>
<b>D. RECURSOS HUMANOS</b>	<b>53</b>
1. Reclutamiento y selección	53
2. Remuneraciones	54
3. Capacitación	54
<b>Capítulo VIII</b>	
<b>Plan financiero</b>	<b>55</b>
<b>A. PLAN FINANCIERO</b>	<b>55</b>
1. Ventas	55
2. Costos	56
a) Costos fijos	56
b) Costos variables	57
3. Inversión inicial	58
a) Activo fijo	58
b) Capital de trabajo	59
4. Depreciaciones	59
5. Financiamiento	60

6. Tasa de costo de capital	60
7. Flujo de fondos	61
8. Criterios de decisión	61
a) Valor Actual Neto (VAN)	61
b) Tasa Interna de Retorno (TIR)	61
c) Índice de Rentabilidad (IR)	61
d) Período de recuperación descontado	61
<b>B. CONCLUSIONES</b>	<b>61</b>
<b>Capítulo IX</b>	
<b>Análisis de escenarios</b>	<b>61</b>
<b>A. ESCENARIO PESIMISTA</b>	<b>61</b>
1. Aumento de los costos administrativos y generales en un 10%	61
2. Disminución en nivel de crecimiento de las ventas del proyecto	61
3. Escenario muy pesimista (aumento costos y disminución ventas)	61
<b>B. ESCENARIO OPTIMISTA</b>	<b>61</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>61</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>61</b>
<b>Anexo I Catálogo Equipo HDD</b>	<b>61</b>
<b>Anexo II Cotización Equipo HDD</b>	<b>61</b>
<b>Anexo III Sistema de Gestión Integrado</b>	<b>61</b>

## Introducción

### *Introducción a los planes de negocio*

El presente trabajo tiene por objetivo desarrollar un plan de negocios para agregar una unidad de negocios a la empresa constructora Hugo del Carmen Ojeda SA (en adelante HCO SA). La unidad de negocios proyectada se dedicará a prestar servicios de tuneleo dirigido. Para prestar este nuevo servicio, habrá que adquirir maquinaria y equipamiento, así como realizar el desarrollo comercial correspondiente.

La importancia de elaborar dicho plan radica en que obliga a pensar en el negocio, permitiendo el análisis detallado de la idea de negocio que se desea explotar, sirviendo además como indicador de la viabilidad del mismo, teniendo en cuenta el contexto. De tal manera, nos ofrece la oportunidad de realizar una reflexión estratégica sobre el emprendimiento y describir las acciones y recursos necesarios para llevarlo a cabo.

Como afirman Delmar y Shane (2003): *"a falta de una bola de cristal, un plan de negocios elaborado sobre la base de un análisis serio y honesto, y con información veraz, resulta indispensable"*. Dichos autores (entre otros) han destacado también la existencia de una correlación positiva entre elaborar un plan de negocios y la supervivencia, así como también con la posibilidad de lograr financiamiento externo.

Por otro lado, aunque el plan de negocios puede parecer un documento estático, debe ser constantemente actualizado y sometido a revisiones. Las condiciones del ambiente son altamente dinámicas, pudiendo variar en el corto plazo, especialmente en países como la República Argentina.

Finalmente, aceptamos la necesidad de que los planes de negocios sean sencillos, precisos y realistas. Si bien pueden tener formatos similares, no es recomendable atarse excesivamente a un modelo, ya que el énfasis de las distintas secciones puede variar de un negocio a otro.

El plan de negocios que desarrollaremos contará de los siguientes capítulos:

- Resumen ejecutivo
- La empresa
- El entorno
- Mercado meta
- Marketing mix
- Estrategias
- Plan de operaciones
- Plan administrativo

- Plan financiero
- Análisis de escenarios
- Conclusiones
- Anexo

## Resumen ejecutivo

El presente plan de negocios se ha desarrollado para determinar la viabilidad y conveniencia de agregar una unidad de negocios a la empresa en marcha Hugo del Carmen Ojeda SA. Dicha unidad prestaría el servicio de Tuneleo Horizontal Dirigido (HDD) para la instalación de redes subterráneas.

La tendencia al reemplazo del método tradicional de zanjeo a cielo abierto por tecnologías menos invasivas y más eficientes con ingeniería sustentable, son el marco ideal para invertir en esta maquinaria. La empresa necesita dar respuesta a esta marcada tendencia global e incorporar nuevas formas de trabajo.

Existe en el interior del país una demanda insatisfecha de estos servicios, ya que la oferta de esta tecnología proviene en su mayoría de la provincia de Buenos Aires, lo que implica altos costos de movilización y largos plazos de espera. De estas características surge la oportunidad de negocio para Hugo del Carmen Ojeda SA que podría prestar el servicio en todo el interior del país. El mercado meta de la empresa queda entonces definido como: Las empresas constructoras del interior del país.

Las ventajas competitivas que puede alcanzar la empresa son:

- Ubicación.
- Menores costos de movilización.
- Experiencia en el rubro.
- Servicios de apoyo de la empresa en marcha.
- Ser la primera empresa en el interior del país.
- Ingeniería sustentable.

La unidad de negocios de HDD se apoyará en la estructura de la empresa en marcha, evitando así incurrir en costos administrativos y costos fijos elevados. Los costos diferenciales son menores, siendo el principal concepto gasto diferencial el del personal.

La fijación de precios se realizará por proyecto, pero siempre teniendo como referencia el costo de oportunidad del cliente, es decir el marco para fijar el precio es el costo de abrir zanja a cielo abierto y reparar. Aproximadamente se estima un precio de 600 pesos por metro más 3500 pesos por posicionar el equipo.

Se calcula para el año 1 realizar un número aproximado de 100 trabajos con un promedio de 50 metros por trabajo, siendo el monto de ventas estimado para ese período de 3.350.000\$. Se

prevé que el número de trabajos aumentará un 15% anualmente y el promedio de metros por trabajo lo hará en un 10%.

La inversión inicial asciende a los 3.096.095 \$ en activos fijos, más un capital de trabajo que se estima en un 8% de las ventas del período siguiente. Si bien la inversión inicial es considerada alta, la rentabilidad esperada del proyecto es más que aceptable.

La TIR del proyecto es un 51% y la inversión se recuperará a partir del tercer año (considerando flujo de fondos descontado). El Valor Actual Neto del proyecto asciende a 3.800.269 \$, es decir que el proyecto crea valor para el empresario.

Los capítulos que le siguen al presente pretenden ser base útil para la toma de decisiones por parte del directorio de HCO.SA y servir como guía en caso de que se decida avanzar con el curso de acción bajo análisis.

## Capítulo I

### **La empresa y la unidad de negocios a desarrollar**

#### **A. La empresa**

##### **1. Reseña histórica**

La empresa HCO SA es el fruto de la inmensa dedicación y los grandes esfuerzos del Ing. Hugo del Carmen Ojeda, quien en el año 1968 fundó esta empresa constructora. Hugo, de orígenes humildes, hijo de un empleado de ferrocarril, logró, mediante su gran empeño, terminar con éxito sus estudios universitarios en la Universidad Nacional de San Juan, para luego dedicarse a concretar su anhelo de fundar su propia empresa.

A lo largo de estos más de 40 años de vida, la empresa ha trabajado brindando soluciones y servicios de ingeniería a numerosas entidades privadas y públicas dentro y fuera de la provincia.

Luego del fallecimiento de su fundador en el año 2007, la conducción de la empresa pasó a estar a cargo de sus dos hijos mayores: los ingenieros Pablo y Esteban Ojeda, no perdiendo así su carácter de empresa familiar ni su espíritu original, pero si modernizando métodos y procedimientos.

Actualmente varios miembros de la segunda y tercera generación de la familia trabajan en Hugo del Carmen Ojeda SA (no obstante la misma no cuenta con un protocolo ni con un plan de sucesión previsto).

Al día de hoy, es una de las empresas constructoras con mayor trayectoria en la provincia de Mendoza, sigue brindando servicios de alta calidad apoyándose en sus largos años de experiencia.

El valor fundamental de la compañía es el servicio y la calidad, poniendo siempre por encima de todo la satisfacción de nuestros clientes.

## **2. Visión, misión y valores de HCO SA**

- **VISIÓN.** Ser la empresa de servicios líder en la región de Cuyo, La Rioja y Catamarca en el proyecto y ejecución de obras de transporte de fluidos para la industria de la minería, el petróleo, gas y saneamiento ambiental.
- **MISIÓN.** Nuestra misión es proyectar y ejecutar obras de infraestructura dentro de la industria minera, del petróleo, del gas y de saneamiento ambiental a lo largo y ancho del país, ofreciendo un servicio de calidad tanto al sector público como privado.
- **VALORES.**
  - Honestidad
  - Responsabilidad
  - Calidad
  - Confiabilidad
  - Respeto
  - Responsabilidad con la comunidad

## **3. Clientes**

Hugo del Carmen Ojeda Sociedad Anónima, trabaja dentro y fuera de la provincia, tanto para el sector privado como para el público. A lo largo de los años, la empresa ha realizado trabajos en distintas provincias de Argentina:

- Mendoza
- San Juan
- San Luis
- La Rioja
- Catamarca
- La Pampa
- Tucumán
- Salta
- Córdoba

Algunos de los principales clientes de la empresa son:

*Tabla 1*  
*Clientes de HCO SA.*

Organismos Estatales	Empresas Privadas
Gas del Estado SE	Transportadora de Gas del Norte
Energía Mendoza SE	Techint SA
Obras sanitarias Mendoza SE	Techint - Skanska UTE
Universidad Nacional de Cuyo SE	Tesur SA
Agua y Energía Eléctrica SE	Telmex Argentina SA
Bodegas y Viñedos Giol	Bodegas y Viñedos Peñaflor SA
Dirección Provincial de Vialidad	Bodegas y Viñedos López Hnos. SA
Gobierno de la Provincia de Mendoza	Industria Byron Jackson
Gobierno de la Provincia de San Luis	Petrolero Argentina San Jorge SA
Municipalidad de la Ciudad de Mendoza	Kobe Argentina SA
Municipalidad de Luján de Cuyo	Cervecería de Cuyo y Norte Argentino
Municipalidad de Las Heras	Construcciones Danilo de Pelegrin SA
Municipalidad de Guaymallén	Cuyo Placas SA
Ferrocarriles Argentinos - Línea San Martín	Genco SA
Establecimiento La Colina - San Rafael	Juan Minetti SA
Yacimientos Petrolíferos Fiscales SA	Agua y Saneamiento SA
Ministerio Servicios Públicos- Catamarca	Ledesma SAAI
	Ecogas
	Isolux. SA

#### 4. Servicios

La empresa Hugo del Carmen Ojeda SA presta servicios en las categorías detalladas en la tabla 2 siguiente:

Tabla 2

RUBRO	SERVICIO
INGENIERIA SANITARIA	Ingeniería de proyectos y obras.
	Tratamiento de efluentes.
	Colectoras de cloacas.
	Acueductos y distribuidoras de agua potable.
	Instalaciones de bombeo.
FIBRA ÓPTICA	Instalación de cañerías y salas de bombeo en terrenos que exigen depresión de napas.
	Tendido de tritubo.
	Tendidos de fibra óptica aérea
	Construcción de cámaras de paso y empalme.
CONSTRUCCIONES CIVILES	Tendidos de fibra óptica.
	Urbanización: trabajos topográficos, movimientos de suelos, nivelación, trazados de calles, banquetas, cordón y cunetas, alcantarillas y dársenas.
	Construcción de viviendas.
INDUSTRIA DEL GAS	Construcciones y montajes industriales.
	Ingeniería
	Gasoductos de alimentación de alta y media presión.
	Cámaras reductoras de presión y medición de gas.
	Redes de distribución de gas natural.
	Gas industrial.
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO	Redes contra incendio.
	Combustión industrial.
	Oleoductos, acueductos, vapoductos.
	Líneas eléctricas de alta, media y baja tensión en yacimientos.
	Centrales de vapor.
	Protección catódica.
	Revestimientos térmicos y anticorrosivos.
	Tanques de petróleo y baterías de petróleo.
	Plantas de inyección de agua para recuperación secundaria.
	Servicios de producción de petróleo en superficie.
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	Mantenimiento eléctrico, metalúrgico y mecánico de yacimientos de petróleo.
	Obras civiles en destilería y yacimientos de petróleo.
	Líneas eléctricas de distribución en alta, baja y media tensión.
	Estaciones transformadoras.
	Iluminación urbana.
	Electricidad industrial.
	Clientes.

Fuente: Hugo del Carmen Ojeda SA. *Servicios*. Disponible en [www.hcosa.com.ar](http://www.hcosa.com.ar)

## B. Unidad de negocios: Servicio de tuneleo horizontal dirigido

La unidad de negocios en evaluación prestará el servicio de tuneleo dirigido (HDD) para la instalación de redes de infraestructura de gas, agua, fibra óptica y cualquier otra instalación similar. La unidad de negocios en cuestión atenderá obras propias de HCO SA y también de terceros. Cabe destacar que, en este momento, la empresa subcontrata el servicio de tuneleo para sus obras. Por ello, la fuente inmediata de trabajo será la misma empresa.

La tecnología HDD sustituye la tradicional excavación a cielo abierto, disminuyendo el impacto en la zona de trabajo al reducir en un 98% la superficie a excavar para la instalación de

ductos. Al mismo tiempo, minimiza las molestias, no ocasiona ruidos y no afecta el tránsito vehicular de la zona. Además, presente la ventaja que acorta considerablemente los tiempos de ciclo con respecto al método tradicional.

Aunque la unidad de negocios tendrá planeamiento propio, autonomía financiera y control de sus funciones, se apoyará en la estructura ya existente, lo que permitirá reducir la inversión inicial al compartir costos fijos (los cuales se suponen que serán bajos). Precisamente, compartirá funciones con la empresa tales como: compras, transporte, recursos humanos, contabilidad, entre otros.

Los potenciales clientes son empresas constructoras de todo el país que realizan obras de infraestructura subterránea y no cuentan con equipos HDD. Se comenzará por las zonas donde actualmente la empresa cuenta con contratos de obra, la región de Cuyo y las provincias de La Rioja y Catamarca.

La inversión inicial es fuerte por lo que la obtención de financiación es un factor clave a resolver para la concreción del proyecto. Los costos fijos marginales (aumento de costos fijos de HCO SA por prestar este servicio) son bajos.

Para el desarrollo comercial del servicio, se aprovecharán los contactos personales establecidos con directivos de otras empresas del rubro y los vínculos con las cámaras empresarias, las cuales son el lugar ideal para la difusión del nuevo servicio con el que contará la empresa. Recordemos que dichas instituciones nuclean a las principales empresas del rubro de la construcción, que serán la principal fuente de demanda del servicio.

Otra vía interesante para difundir el servicio es el sitio web con el que cuenta la empresa, el cual agregará el servicio a su contenido. Aunque por el momento se aprovechará el sitio web mencionado para reducir gastos, en un futuro quizás sea conveniente la realización de una página web propia para la unidad de negocios de tuneleo dirigido.

## Capítulo II

### Análisis del entorno

#### A. Análisis situación

El estudio del entorno es indispensable, ya que en él operan variables no controlables que influyen directa o indirectamente en la empresa. El entorno o ambiente es fuente de oportunidades y amenazas, condiciona los resultados de la empresa. Puede subdividirse en microentorno y macroentorno.

Para explorar el ambiente utilizaremos herramientas tales como: Análisis Pest (Macroentorno), Análisis de las cinco fuerzas de Porter (1994) y matriz FODA.

#### 1. Macroentorno

El macroentorno está compuesto por un conjunto de variables no controlables para la empresa que afectan de forma indirecta los resultados y objetivos de la organización.

##### a) Análisis PEST

El denominado análisis PEST, estudia el macro ambiente en el que se desenvuelve la empresa. Incluye los siguientes factores a) Político y Legal, b) Económico, c) Social y Cultural, y d) Tecnológico. Todos estos factores, interrelacionados entre sí, influyen en el desarrollo de los planes de la empresa por lo que resulta indispensable que sean tenidos en cuenta.

##### (1) FACTOR POLÍTICO Y LEGAL

La realidad política de la provincia y del país afecta a Hugo del Carmen Ojeda SA, ya que una parte mayoritaria de los contratos que tiene la empresa dependen directa o indirectamente del sector público. Es por ello que cualquier cambio en el sector público puede influir en la actividad de la empresa, lo que provoca que sea de gran importancia el estudio de este factor para anticiparse a tales cambios y hacer previsiones para la toma de decisiones.

Los factores más relevantes que afectan la realidad de Hugo del Carmen Ojeda SA son:

- 
- Índices y estadísticas poco confiables.
  - Inestabilidad Gubernamental.
  - Orientación del gasto Público.
  - Escasa partida presupuestaria para pagos al sector.
  - Barreras al Comercio Exterior.
  - Ley de Obra Pública N° 13.064.

Comentaremos brevemente estos factores recientemente mencionados, considerando la influencia de los mismos en la empresa:

- **ÍNDICES Y ESTADÍSTICAS POCO CONFIABLES.** Desde la intervención en el INDEC en el año 2007, las publicaciones oficiales sobre índices de precio, inflación e índices de costo de la construcción no se ajustan a los valores reales, debido a que la determinación de las mismas tiene influencias políticas, en detrimento de la rigurosidad técnica apropiada. Sin embargo hacia comienzos del 2014, por exigencias externas (FMI) hubo indicios favorables de que el cálculo de los índices y tasas se ajustará más a la realidad en el futuro próximo.  
Lo dicho afecta directamente a Hugo del Carmen Ojeda SA, ya que todo reconocimiento de mayores costos, por las obras ejecutadas y en ejecución, se rige por las estadísticas oficiales, las cuales se alejan de los valores reales. Si los índices reflejan un menor aumento de los costos que el real, la empresa se ve perjudicada.
- **INESTABILIDAD GUBERNAMENTAL.** En la actualidad, las acciones a seguir por el gobierno nacional y provincial son ciertamente difíciles de prever. No existe (o al menos no se da a conocer) un plan integral de acción por parte del gobierno para el tratamiento de los principales temas que afectan al país. Las medidas aparentan ser improvisadas y resultan impredecibles. Esto aumenta la incertidumbre y dificulta la toma de decisiones en el sector privado.
- **ORIENTACIÓN DEL GASTO PÚBLICO EN LAS PROVINCIAS.** En las provincias que se desempeña actualmente la empresa (Mendoza, La Rioja, Catamarca) se está reduciendo cada vez más la inversión en obras de infraestructura, ya que la mayor parte de su presupuesto se destina al pago de los salarios, los cuales están en constante aumento.
- **ESCASA PARTIDA PRESUPUESTARIA PARA PAGOS AL SECTOR.** Fundamentalmente en la provincia de Mendoza, existen serios problemas y grandes atrasos en el pago a los proveedores. Es muy poco el dinero que destina semanalmente el gobierno de la provincia al pago de las obras ya realizadas. Además, muchas de ellas, se encuentran sin partida presupuestaria asignada. Esto afecta a las empresas en la parte financiera ya que desde la emisión de los certificados de obra hasta el cobro efectivo de los mismos los plazos son muy extensos, afectando gravemente la rentabilidad por el elevado costo financiero.

- **BARRERAS AL COMERCIO EXTERIOR.** Existen serias dificultades para el ingreso de insumos y equipos desde el exterior. El gobierno actual tiene entre sus políticas el cuidado de la industria nacional y la reducción de la demanda de divisas por lo que han aumentado las trabas al ingreso de productos importados.

Muchas de las maquinarias, insumos y repuestos que utiliza la empresa son importados. La dificultad para conseguir los mismos ha aumentado y esto complica el ordinario funcionamiento de empresas como HCO.SA.

La nueva unidad de negocios que aquí estamos analizando, justamente es una de las principales afectadas. Las tuneladoras dirigidas no se fabrican en el país y son en su totalidad importadas. Se iniciarán gestiones para lograr la autorización de ingreso de una tuneladora, en caso de no prosperar las tramitaciones habrá que analizar la compra de maquinaria usada. El problema de los repuestos, en cualquiera de las dos alternativas, será un asunto a tener en cuenta.

Por otra parte los aranceles a la importación son elevados, lo que aumenta considerablemente el costo de adquisición de la tuneladora para la unidad de negocios a desarrollar.

- **LEGISLACIÓN DE OBRA PÚBLICA.** La actividad de la empresa está condicionada por la Ley de Obra Pública Nacional N° 13.064/47 y por las leyes provinciales derivadas.

## (2) FACTORES ECONÓMICOS

Toda empresa se ve afectada por los factores económicos a nivel local, nacional e internacional. Consideraremos los siguientes factores:

- **ALTA INFLACIÓN.** Según consultoras privadas la inflación real del año 2013 fue de: 30,1 % (Finsoport), 25% (Estudio Bein Analytica) y 28,7 (Melconian & Santangelo). (Diario el Veloz, 2014)

El índice congreso, índice publicado por legisladores opositores, marco una inflación del 28 %. Las estimaciones de los especialistas marcan para el 2014 una inflación real entre el 24% y el 38%. (Ambito.Com, 2014)

La inflación tiene un fuerte impacto en los costos de la empresa, generando distorsiones y dificultando las previsiones a futuro. Los materiales de la construcción y los costos de la mano de obra aumentan constantemente, por el contrario, los precios de venta (especialmente con sector público) son difíciles de aumentar.

- **TIPO DE CAMBIO:** La cotización del dólar en el Banco Central de la República Argentina, al 12 de Agosto es de 8,20. Los especialistas estiman que aumentará, llegando a fin de año a valores entre los 10 y 12 pesos por dólar estadounidense. (Fortuna, 2014)

El tipo de cambio está estrechamente relacionado con la actividad de la empresa. Muchos de los costos de la empresa tienen valor dólar, desde cañería hasta maquinaria. Al comprar

equipamiento en cuotas, la empresa se endeuda en dólares, entonces los aumentos de la divisa extranjera perjudican el flujo de fondos en pesos de la empresa.

Las variaciones en el tipo de cambio, además, tienen incidencia sobre las distintas obras en ejecución. Las licitaciones en el país se realizan en pesos pero, como ya mencionamos, muchos costos relacionados con las obligaciones contractuales de la empresa son en dólares. Tal situación provoca que las estimaciones hechas al momento de cotizar queden obsoletas y resulte necesario gestionar ante el gobierno un incremento de los recursos asignados a los diversos proyectos en ejecución. Sin embargo, tales gestiones suelen no alcanzar los resultados esperados.

Especialmente, en el caso del equipamiento para tuneleo, el factor cambiario es fundamental. La maquinaria a adquirir es importada y la financiación que se podrá obtener probablemente será en dólares. Por ello resulta indispensable evaluar la conveniencia de endeudarse en dólares, haciendo estimaciones sobre la cotización de dicha divisa en el mediano y corto plazo. A pesar de las dificultades que ello conlleva, es preferible una estimación defectuosa antes que simplemente ignorar el tema.

Por otro lado, si la empresa consiguiera financiación en el mercado local en moneda nacional, a una tasa razonable, estaría endeudándose en pesos argentinos para comprar un activo dolarizado, lo cual resulta altamente recomendable dada la tasa de inflación y la devaluación proyectada.

- ESCASEZ DE FUENTES Y ELEVADO COSTO FINANCIERO. En Argentina las fuentes de financiamiento son escasas y de difícil acceso para las Pymes. El costo financiero de las alternativas disponibles es elevado y la inversión extranjera en Argentina es limitada por las condiciones poco atractivas y falta de seguridad jurídica.

Aunque tradicionalmente el descuento de certificados de obra pública fue una opción viable, la falta de cumplimiento de las obligaciones de pago del sector público ha provocado que tal mecanismo ya no resulte tan sencillo.

- PLAZOS DE PAGO EN OBRA PÚBLICA. Los plazos de pago han aumentado y, peor aún, son difíciles de predecir, dificultando la administración financiera de las empresas. Teniendo en cuenta la inflación, todo atraso en los cobros genera un costo financiero elevado.
- TASA IMPOSITIVA. IVA, Ingresos Brutos, Impuesto a las ganancias, Impuesto al débito y crédito, Impuesto al cheque, entre otros son los impuestos que gravan la actividad de Hugo del Carmen Ojeda SA. La carga impositiva es considerada alta.
- CRECIMIENTO DEL PBI. Según el Indec el crecimiento del año 2013 fue del 4,8%. Las expectativas para el 2014 son diversas, hay sectores pesimistas que creen que se dará el peor escenario posible es decir inflación y recesión (estanflación).

- **MATERIA PRIMA.** Existen dificultades para abastecer correctamente las distintas líneas de producción. En los meses Enero- Febrero 2014, muchos proveedores no quisieron vender y no existió fijación de precios. Actualmente, con un nivel de precios elevado, la situación tiende a mejorar. De igual manera, continúan existiendo faltantes (como por ejemplo cañerías de acero). En cuanto al nuevo servicio a prestar, excepto en el caso de los repuestos, las provisiones no serán un problema.

### (3) FACTOR SOCIAL Y CULTURAL

Las exigencias de la ciudadanía en relación a los niveles de contaminación admisibles son cada día mayores, al mismo tiempo que la tolerancia a cualquier intervención en la vía pública disminuye. En tal sentido, el servicio de tuneo dirigido implica un avance enorme con respecto a los métodos tradicionales por dos razones: a) reduce la contaminación auditiva considerablemente (debido a que no son necesarios martillos u otras herramientas para la rotura de asfalto u hormigón), y b) no afecta en absoluto la circulación vehicular ni peatonal.

Esta tendencia es una oportunidad para las empresas que presten el servicio de HDD, ya que a medida que pase el tiempo, es probable que el uso de tuneleras para el tendido de ductos sea una exigencia y no una opción, como ocurre actualmente en ciudades como La Plata y Rosario, y muchas otras del extranjero.

### (4) FACTOR TECNOLÓGICO

La tecnología necesaria para prestar el servicio se encuentra disponible en Argentina, a través de diversos importadores (por ejemplo Samit SA). Sin embargo, no pueden dejar de considerarse las trabas a la importación que se vienen implementando, las cuales podrían dificultar la adquisición de la maquinaria en un futuro.

Aunque la tecnología que HCO.SA proyecta incorporar no es nueva, todavía son pocas las empresas en el mercado local que cuentan con ella. Esto será un importante factor de diferenciación y ayudará a mejorar el posicionamiento de la empresa al colocarse a la vanguardia en cuanto a equipamiento.

### b) Conclusiones análisis PEST

De este análisis se desprende que tanto el factor político (a razón de la inestabilidad existente), como el económico (debido a indicadores macroeconómicos negativos), son altamente riesgosos y representan un ambiente desfavorable para el desarrollo de la actividad económica proyectada. Por otro lado, los factores sociales y tecnológicos son favorables y pueden permitir el logro de una ventaja competitiva.

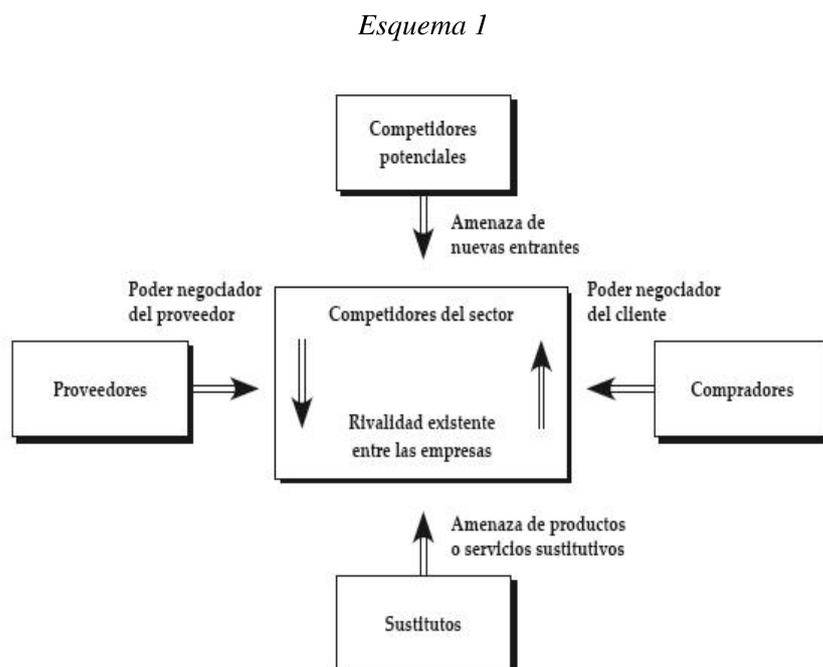
## 2. Microentorno

Es el conjunto de variables no controlables que afectan de forma directa o inmediata los resultados y objetivos de la empresa.

### a) Las cinco fuerzas de Porter

Michael Porter (1994) indica que la rentabilidad de la industria depende de cinco fuerzas básicas que la afectan (ver siguiente esquema):

- Rivalidad de los competidores existentes.
- Amenaza de productos o servicios sustitutos.
- Amenaza de nuevos competidores.
- Poder de compra de los clientes.
- Poder de negociación de los proveedores.



Fuente: Muñiz González, R. *Marketing XXI*. Disponible en [www.marketing-xxi.com](http://www.marketing-xxi.com) [May/14]

- **RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES EXISTENTES.** Si la rivalidad competitiva es alta la empresa se ve obligada a bajar precios para poder competir, en el caso de que la rivalidad sea baja se pueden aumentar los precios y, por ende, los beneficios por prestar el servicio. La rivalidad entre competidores existentes se considera baja. En la actualidad, existen pocas empresas prestando el servicio, y en la provincia de Mendoza son particularmente pocas. Adicionalmente, aquellas que sí cuentan con el equipamiento (Inco SA) lo tienen atendiendo

obras propias a lo largo y ancho del país. Ello implica que contratar el servicio en la provincia de Mendoza no es sencillo y los tiempos de espera son largos.

En provincias como Catamarca y La Rioja (donde HCO.SA viene trabajando hace ya varios años) no existen empresas que presten el servicio.

Las posibilidades de una guerra de precios son nulas por la existencia de una elevada demanda y una escasa oferta.

- **AMENAZA DE PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTOS.** Se consideran sustitutos los servicios que potencialmente pueden remplazar al tuneleo dirigido. La existencia de sustitutos, al aumentar la competencia, puede hacer bajar el precio y la rentabilidad. En este caso hay dos posibles sustitutos: el zanjeo a cielo abierto y el tuneleo manual.

El zanjeo a cielo abierto es costoso, aumenta molestias a los vecinos y produce problemas vehiculares. No consideramos que el zanjeo a cielo abierto tenga ninguna ventaja competitiva que pueda provocar la disminución de la rentabilidad, aunque si limita el aumento de precios. Si las empresas ven que los precios aumentan considerablemente, se inclinarán por el zanjeo a cielo abierto a pesar los inconvenientes que pueda generarles a terceros. Cada vez más ciudades han ido prohibiendo el zanjeo a cielo abierto, por lo que con el tiempo consideramos que la relevancia de este sustituto irá disminuyendo.

En cuanto al tuneleo manual, es más económico, no obstante es riesgoso y no es aceptado en muchas ocasiones. La tendencia es dejar de lado estas técnicas inclinándose por los equipos mecánicos inteligentes.

- **AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES.** Esta fuerza competitiva tiene en cuenta a las empresas que no compiten en el mercado considerado, pero que están en condiciones de hacerlo.

Aunque el capital a desembolsar (350.000 USD incluyendo el camión para los traslados) constituye una barrera de entrada significativa, la amenaza de la aparición de nuevos competidores, es alta. Las empresas con grandes volúmenes propios de trabajo previstos para cierto periodo, puedan ver conveniente comprar el equipo y realizar los trabajos internamente, pudiendo luego prestar el servicio a terceros.

- **PODER DE COMPRA DE LOS CLIENTES.** Si un cliente tiene gran poder de compra, puede hacer bajar los precios y, por ende, bajar la rentabilidad del negocio. Sin embargo, en este caso el poder de negociación de los clientes es bajo debido a la poca oferta de este servicio y lo poco atractivo que resultan los sustitutos. Prácticamente no existe la posibilidad de hacer bajar los precios por parte de los clientes. Esta situación se mantendrá mientras no ingresen nuevos competidores al mercado que aumenten la oferta.

- **PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES.** Si un proveedor es demasiado influyente y decide aumentar los precios, puede provocar una caída en la rentabilidad del negocio.

---

En este caso, para las tareas operativas diarias, el único insumo necesario (además del equipo mismo) es la bentonita. La incidencia de la misma en el precio final del servicio es baja, por lo que no se considera grande el riesgo. El poder de negociación de los proveedores es bajo.

b) Conclusiones

Según el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter (1994), el sector donde está planeando ingresar la empresa tendrá una alta rentabilidad, ya que la competencia actual es escasa, el poder de compra de los clientes es bajo y los productos sustitutos existentes no tienen ninguna ventaja competitiva o beneficio económico.

Los proveedores tampoco tienen una incidencia significativa en la determinación del precio del servicio, por lo que no pueden afectar la rentabilidad. Por último, el ingreso de nuevos competidores tiene como barrera de entrada el alto capital necesario, aunque recomendamos no dejar de tener en cuenta la amenaza de que empresas con altos volúmenes de trabajo puedan, en un futuro, llegar a prestar el servicio de tuneleo dirigido.

### **3. Análisis de la competencia**

Existen actualmente alrededor de diez empresas que prestan el servicio de tuneleo dirigido inteligente en la Argentina, la mayoría de ellas se encuentran instaladas en Buenos Aires. En la provincia de Mendoza, sólo Inco SA cuenta con este equipamiento y lo destina a obras propias de fibra óptica a lo largo y ancho del país, no teniendo disponibilidad para atender la demanda local de terceros.

Hoy, para contratar el servicio de tuneleo dirigido horizontal en Mendoza, las demoras varían entre los 30 a 90 días. Además hay que hacer frente a elevados costos en concepto de la movilización de los equipos desde Buenos Aires. Allí justamente radica la principal ventaja competitiva de la empresa para atender el mercado local, ya que los costos de movilización disminuirán drásticamente y mejorarán notablemente los tiempos de respuesta.

En provincias como Córdoba, de gran concentración urbana, no existe empresa local alguna que preste el servicio, lo cual representa una oportunidad para HCO.SA, que podría atender dicho mercado sin inconvenientes.

Gráfico 1



Fuente: elaboración propia.

#### 4. Proveedores

Una vez adquirida la máquina a alguno de los distribuidores oficiales, el único insumo que se necesita para las operaciones de la máquina es la bentonita, que es usada para evitar el colapso de los túneles.

La empresa ya posee en la actualidad un proveedor de bentonita, Molinos Viberti, se continuará trabajando con dicho vendedor.

El precio aproximado de la bentonita es de \$1 el kilogramo, la unidad de negocios demandará entre 5000 y 12000 kg de bentonita anuales. En la actualidad no existen problemas para el abastecimiento de bentonita, se almacenarán cantidades suficientes como para un mes de trabajo.

#### B. Diagnóstico de la situación

##### *Análisis FODA*

Como afirman Thompson y Strickland (1986) *"la tarea de formación de estrategias es la de obtener una correspondencia entre las habilidades, capacidades y recursos internos de la organización, por un lado, y todas las consideraciones externas relevantes, por el otro"*.

El análisis FODA, justamente es la herramienta que nos permite señalar las fortalezas y debilidades internas de una organización así como las amenazas y oportunidades externas que se le

presentan. Partiendo de ese estudio se definen las estrategias a seguir para maximizar oportunidades y fortalezas y minimizar amenazas y debilidades.

El objetivo del análisis es seleccionar estrategias que aseguren el mejor alineamiento, o la mejor correspondencia entre las oportunidades y amenazas del ambiente externo y las fortalezas y debilidades internas de la organización. (Hill y Jones, 1996).

*Tabla 3*

	INTERNA	EXTERNA
POSITIVO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
NEGATIVO	DEBILIDADES	AMENAZAS

a) Análisis interno

En esta sección del análisis FODA, se estudiarán los elementos internos que afectan el desempeño de la empresa, ya sea positivamente (fortalezas) como negativamente (debilidades). Las fortalezas favorecen el logro de ventajas competitivas mientras que las debilidades operan como barreras.

Fortalezas

- Equipamiento propio.
- Experiencia en el rubro.
- Carpeta de antecedentes.
- Contactos y relaciones personales.
- Personal altamente capacitado y experimentado.
- Base operativa amplia.
- Membresía Cámara Argentina de la Construcción.
- Conocimiento del sector y de los planes de obra en ejecución.
- Costos fijos adicionales muy bajos. (del nuevo servicio)
- Obras ya contratadas para años 2014 y 2015.
- Flexibilidad.
- Registros, matrículas y documentación habilitante.

- 
- Inscripción de la empresa como importador- exportador.
  - Sistema de Gestión Integrado en fase de implementación.
  - Calificación como proveedor en YPF.

#### Debilidades

- Escaso capital financiero propio en relación a los volúmenes de trabajo.
- Ausencia de sistema administrativo y contable que brinde información de gestión.
- Ausencia de protocolo familiar y plan de sucesión.
- Herramientas de calidad poco implementadas.
- Altos costos fijos de HCO.SA

#### b) Análisis externo

El análisis externo, investiga el contexto y determina que factores pueden favorecer a la empresa y que otros factores condicionan la obtención de resultados. Fuera de los límites de la organización surgen oportunidades y amenazas que impactarán en el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Para estudiar el ambiente tenemos herramientas como las cinco fuerzas de Porter (1994) y el análisis PEST, entre otras.

#### Oportunidades

- Ausencia de competidores en el interior del país.
- Avance de normativas que prohíben zanja a cielo abierto.
- Prohibición de Vialidad Nacional de cortar rutas nacionales.
- Productos sustitutos débiles.
- Obras pendientes en infraestructura. (Ver plan obras propuestas 2012- 2020 Cámara Argentina de la Construcción).
- Aumento de la producción de gas y petróleo. (Yacimiento no convencional Vaca Muerta).

#### Amenazas

- Inflación.
- Devaluaciones progresivas y poco previsibles.
- Retraso en los pagos sector público.
- Disminución de la inversión en infraestructura, por falta de recursos del sector público.
- Escasez de fuentes de financiamiento.
- Altos costos financieros.
- Trabas al comercio exterior.
- Elevada presión fiscal.
- Incertidumbre.

- Falta de plan integral gubernamental.

c) Cursos de Acción

Del análisis FODA se desprenden cursos de acción deseables para la empresa: aprovechar oportunidades, explotar fortalezas, evitar amenazas y superar debilidades.

*Tabla 4*

	<b>FORTALEZAS (F)</b>	<b>DEBILIDADES (D)</b>
<b>OPORTUNIDADES(O)</b>	FO. Utilizar las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades del entorno.	DO. Superar las debilidades internas y aprovechar las oportunidades del entorno.
<b>AMENAZAS (A)</b>	FA. Utilizar las fortalezas internas para evitar las amenazas del entorno.	AD. Disminuir las debilidades internas y evitar las amenazas externas. Es la situación menos deseable.

Fuente: Ocaña, 2004

(1) **ESTRATEGIA FO. UTILIZAR FORTALEZAS PARA APROVECHAR OPORTUNIDADES**

Apoyándose en la experiencia de la empresa en el rubro construcción (F), en el personal capacitado (F), relaciones comerciales y personales (F), carpeta de antecedentes (F) y el equipamiento propio (F), se tratará de aprovechar la ausencia de competidores en el interior del país (O) para posicionar a la empresa como líder en las demás regiones. Recordemos que sólo empresas de Buenos Aires prestan el servicio en la actualidad y que la empresa puede hacerse fuerte en el interior del país.

(2) **ESTRATEGIA FA. UTILIZAR LAS FORTALEZAS PARA EVITAR LAS AMENAZAS**

Aunque existen barreras al comercio exterior (A) que impiden el ingreso de ciertos productos provenientes del exterior, la empresa cuenta actualmente con todas las inscripciones pertinentes para exportar e importar (F), por lo que es posible que se logre la adquisición de la maquinaria deseada en el exterior sin inconvenientes.

---

Por otro lado, la disminución de la inversión en infraestructura (A), en el corto plazo no afectará tanto a HCO.SA ya que cuenta con un importante volumen de obras contratado para el 2014 - 2015 (F). Igualmente, la empresa deberá captar nuevos clientes, para disminuir la dependencia actual con el sector público.

(3)      **ESTRATEGIA DO. SUPERAR LAS DEBILIDADES PARA APROVECHAR LAS OPORTUNIDADES**

La empresa deberá suplir la ausencia de sistema administrativo y contable (D), y mejorar la implementación de herramientas de calidad (D) para poder aprovechar el flujo de trabajo que resultará de la explotación del yacimiento Vaca Muerta (O). Recientemente HCO. SA ha calificado positivamente como proveedor YPF. Se prevé que en gas y petróleo habrá grandes volúmenes de inversión para infraestructura.

(4)      **ESTRATEGIA AD. DISMINUIR DEBILIDADES Y EVITAR AMENAZAS.**

Esta constituye la peor situación posible para la empresa. En este caso la empresa cuenta con poco capital financiero propio en relación a los volúmenes de trabajo (D) y esto coincide con la escasez de fuentes de financiamiento (A), los altos costos del financiamiento (A) y con los atrasos en los pagos del sector público (A) en un contexto inflacionario. (A). La empresa deberá mejorar su administración financiera, mejorar las cobranzas para reducir los tiempos de cobros y analizar si es necesario agregar algún socio que aporte capital al negocio.

## Capítulo III

### Análisis mercado meta

#### A. Introducción

El mercado meta es el segmento de mercado que la empresa decide atender, y al que destina su plan de marketing. Es el conjunto de compradores al que la empresa va a procurar cubrirle sus necesidades. En el caso del servicio que la empresa proyecta prestar, se trata de un mercado de negocios con una demanda derivada: los compradores son empresas que a su vez prestan servicios en el rubro de la construcción.

El mercado de negocios o empresarial está constituido por empresas y organizaciones que compran bienes con uno de los siguientes fines: (Kotler *et al.*, 2007)

- Para producir otros bienes y servicios.
- Para revender ya sea a empresas o a consumidores finales.
- Para realizar las actividades de la organización.

Las características de los mercados de negocios según Kotler y Armstrong (2007, p. 175) son:

- Menos compradores pero más grandes.
- Los clientes industriales están más concentrados geográficamente.
- La demanda de los compradores industriales se deriva de la demanda del consumidor final.
- La demanda en muchos mercados industriales es más inelástica: no se ven muy afectados a corto plazo por los cambios de precio.
- La demanda de los mercados industriales fluctúa más y con mayor rapidez.
- Las compras industriales relacionan a más compradores.
- Las compras industriales requieren de una labor más profesional.
- Los compradores industriales suelen enfrentarse a decisiones de compra más complejas.
- El proceso de compras industriales está más formalizado.

- En las compras industriales, los compradores y vendedores trabajan más cerca y construyen relaciones cercanas a largo plazo.

El proceso de compra en el mercado de negocios es el mecanismo de toma de decisiones, por el cual los compradores de negocios establecen la necesidad de adquirir productos o servicios, identifican los diferentes proveedores y eligen el adecuado.

Según el autor antes citado, el proceso de compra de negocios tiene 8 etapas (Kotler *et al.*, 2007, p. 180):

- RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA. El proceso de compra se inicia cuando alguna persona detecta un problema o necesidad que puede satisfacerse contratando un servicio o producto. La detección del problema puede provenir de estímulos internos o externos.
- DESCRIPCIÓN GENERAL DE NECESIDADES. Se prepara una descripción de las necesidades y se señalan características y cantidades necesarias.
- ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO. Se desarrollan las especificaciones técnicas del producto a contratar, en colaboración con el departamento de ingeniería.
- BÚSQUEDA DE PROVEEDORES. El comprador busca proveedores para luego elegir el adecuado. Normalmente los compradores poseen una lista de posibles proveedores.
- PETICIÓN DE PROPUESTAS. Se les pide a los proveedores calificados que realicen una propuesta o cotización.
- SELECCIÓN DE PROVEEDORES. Se selecciona el proveedor luego de revisar las cotizaciones y propuestas de los mismos.
- ESPECIFICACIÓN DE PEDIDO – RUTINA. Se realiza el pedido definitivo aclarando producto, especificaciones y cantidades.
- REVISIÓN DE DESEMPEÑO. Se evalúa el desempeño del proveedor y se decide si se volverá a contratarlo o no.

Kotler señala también tres clases de compra (2007):

- NUEVA COMPRA. Es la más compleja ya que es la primera vez que se compra un producto importante.
- RECOMPRA DIRECTA. Es una compra rutinaria, se da normalmente cuando se ha tenido una experiencia satisfactoria con el proveedor.
- RECOMPRA MODIFICADA. Es una situación intermedia entre la nueva compra y la recompra directa.

La importancia de conocer las características del mercado de negocios o industrial radica en que es allí donde se desempeñará la empresa. Por ello, deberán tenerse en cuenta los elementos

mencionados para segmentar el mercado, elegir un mercado meta y preparar una estrategia de marketing para atenderlo.

## **B. Segmentación de mercados**

Según Kotler (1985), *"la segmentación de mercado es la subdivisión de un mercado en distintos subconjuntos de clientes, donde cada subconjunto pueda seleccionarse concebiblemente como mercado meta al cual alcanzar mediante una distinta mezcla de mercadotecnia"*.

Los distintos compradores de cada segmento tienen características homogéneas, y en función de ellas son agrupados. Las bases para segmentar un mercado de negocios o industrial según Wind y Cardozo (1980) son:

- Mercado de uso final.
- Aplicación del producto.
- Tamaño del cliente.
- Proporción de uso.
- Geográfica.
- Estructura de Organización.

Stanton, en su obra *Fundamentos del Marketing* (2007), agrega otras variables:

- Tipo de cliente.
- Tamaño del cliente.
- Tipo de situación de compra.

Para la unidad de negocios que prestará el servicio de tuneo horizontal dirigido, utilizaremos como base de segmentación a la variable geográfica. Los segmentos que así quedarían definidos son:

- Provincia de Buenos Aires.
- Resto del país (Interior).

La definición de estos dos segmentos: Buenos Aires e interior del país, es producto de que se observa un grado de desarrollo del negocio de tuneo definitivamente diferenciado entre Buenos Aires y el resto de las provincias de Argentina.

Los compradores, en este caso empresas constructoras, en la mayoría de los casos tienen preferencias homogéneas a la hora de contratar el servicio de tuneo. Las variables consideradas son los costos, el tiempo de respuesta y la calidad del servicio. La mayoría de los compradores

podrían ser agrupados en un mismo segmento y podría aplicarse un mismo plan de marketing por las similitudes que presentan. La segmentación geográfica, entonces, resulta una alternativa válida para segmentar y limitar el mercado al que se elegirá como mercado meta.

### **C. Mercado meta**

Debido a la homogeneidad de los potenciales compradores para el servicio de tuneleo, se elige un marketing indiferenciado ya que se tratará de llegar a todo el mercado con una oferta única, que se enfocará en los aspectos comunes de los clientes. La uniformidad de los clientes conlleva a que un mismo marketing mix sea apropiado para atenderlos a todos. Como se mencionó anteriormente, son todos compradores que buscan optimizar costos, un adecuado tiempo de respuesta y una buena calidad del servicio. El beneficio buscado es común.

Para definir el mercado meta hay que tener en cuenta oportunidades, recursos, la competencia y utilidades. Para la unidad de negocios que prestará el servicio de tuneleo se elegirá como mercado meta a todo el interior del país; por la baja competencia, por los trabajos potenciales y la uniformidad observada en los compradores.

No se atenderá a clientes ubicados en la provincia de Buenos Aires, por la distancia y la presencia de fuerte competencia. Es un mercado casi saturado y los costos de traslado hacen difícil obtener una ventaja competitiva con respecto a empresas radicadas en dicha provincia. Además, ofrecer el servicio en Buenos Aires podría considerarse como una táctica muy agresiva por parte de la competencia, pudiendo motivar represalias de distinta naturaleza.

### **D. Posicionamiento**

El posicionamiento es el lugar que ocupa el producto o servicio en la mente de los compradores. La empresa debe ofrecer valor a sus clientes y lograr una ventaja competitiva.

En el caso de la unidad de negocios analizada, se buscará posicionar a HCO SA como la primera empresa del interior del país que presta el servicio de tuneleo. Brindará un servicio de excelente calidad, a un precio bajo. La rapidez en la respuesta será una de las principales características y los servicios adicionales ocuparán un lugar preponderante. Se ofrecerá el equipamiento y mano de obra calificada de la misma empresa como apoyo a la tarea de tuneleo.

Además del precio, rapidez y calidad, el tuneleo dirigido es una actividad sinónimo de eficiencia, cuidado del medioambiente y seguridad, por lo que también se hará hincapié en tales atributos.

**E. Estimación de la demanda**

La estimación de la demanda se realizará apoyándose en múltiples criterios. Se tendrán en cuenta la opinión de los expertos (el presidente de HCO.SA), el Plan de Obras 2012-2020 de la Cámara Argentina de la Construcción, los metros instalados por la competencia y los contratos de obra que ya tiene HCO SA para los años 2014-2015.

Así, se estima que la cantidad inicial demandada será de aproximadamente 100 trabajos anuales, con un promedio de 50 metros por trabajo. También se espera que a partir del año 1 (uno) la cantidad de trabajos aumente un 15% anualmente, mientras que el promedio de metros por trabajo lo haga en el orden de un 10%.

## Capítulo IV

### Marketing Mix

#### A. Marketing mix

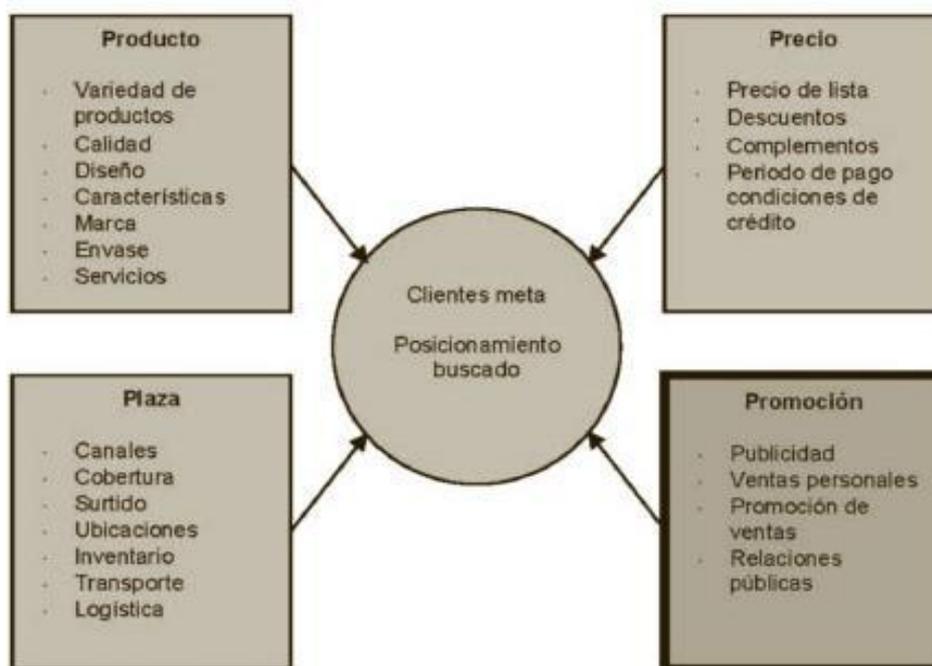
El marketing mix o mezcla de marketing es el conjunto de herramientas tácticas controlables, que la empresa combina para obtener la respuesta que desea en el mercado meta. Las múltiples posibilidades se clasifican en cuatro grupos de variables, conocidas como las "4 P": (Kotler *et al.*, 2007)

- **PRODUCTO.** Es el conjunto de bienes y servicios que la empresa ofrece al mercado meta.
- **PRECIO.** Es la suma de dinero que tendrán que abonar los clientes para obtener el producto o servicio en cuestión.
- **PLAZA O DISTRIBUCIÓN.** Incluye las actividades que la firma realiza para que el producto este a disposición de los consumidores del mercado meta.
- **PROMOCIÓN.** Son actividades que tienen como objetivo comunicar las ventajas del producto o servicio y persuadir a los clientes meta de que lo adquieran.

El posicionamiento y las ventas de la empresa dependerán de una adecuada aplicación del marketing mix. Debe existir coherencia entre las "4 P" así como también entre ellas y el mercado meta elegido.

Kotler (2004, p. 792) señala los siguientes elementos dentro de cada "P":

Esquema 2  
Las cuatro P's de la mezcla de marketing



Fuente: Kotler, 2004.

En el caso del servicio de tuneo de Hugo del Carmen Ojeda SA, la mezcla de marketing será destinada al mercado meta antes definido: las empresas constructoras del interior del país.

## B. Producto

Un producto es cualquier cosa que puede ofrecerse en un mercado, para su atención, adquisición, uso o consumo y que podría satisfacer un deseo o una necesidad (Kotler, 1986). Abarca bienes, servicios, lugares, personas e ideas.

Los servicios son una forma de producto consistente en actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en venta y que son esencialmente intangibles y no tienen como resultado la propiedad de algo. (Kotler *et al.*, 2007)

### 1. Naturaleza y características de un servicio

Según el autor antes citado, los servicios puede caracterizarse de la siguiente manera: (Kotler *et al.*, 2007, p. 262)

- **INTANGIBILIDAD.** No se pueden ver, tocar, oír, degustar u oler antes de adquirirlos.

- 
- **INSEPARABILIDAD.** Se producen y consumen al mismo tiempo y no pueden separarse de sus proveedores, sean estos máquinas o individuos, en el caso actual es una máquina (tunelera dirigida) manejada por personas.
  - **VARIABILIDAD DEL SERVICIO.** Los servicios varían mucho en su calidad dependiendo de quién, cómo, cuándo y dónde se prestan.
  - **CADUCIDAD DEL SERVICIO.** No pueden almacenarse para un uso o venta posterior.

## 2. Clasificación de productos y servicios

Kotler (2007, p. 239) clasifica a los productos y servicios en:

- **PRODUCTOS DE CONSUMO.** Productos de Conveniencia, Productos de Compra, Productos de Especialidad y Productos No Buscados.
- **PRODUCTOS INDUSTRIALES.** Los productos ofrecidos tanto por HCO SA como por la unidad de tuneleo dirigido caen dentro de la segunda categoría (industriales). La diferencia principal entre un producto industrial y uno de consumo es el propósito por el cual se adquiere. Los productos y servicios industriales se adquieren para un procesamiento ulterior o para utilizar en algún otro negocio.

A su vez, Stanton, en su obra Fundamentos de Marketing (2007) clasifica a los productos industriales en:

- Materias Primas.
- Materiales y piezas de fabricación.
- Instalaciones,
- Equipo accesorio.
- Suministro de operación.

## 3. Beneficio principal

En el caso de la empresa, el servicio ofrecido es el tuneleo dirigido horizontal inteligente, para instalación de redes de infraestructura de gas, agua, cloaca, fibra óptica, electricidad y comunicaciones.

El servicio se presta mediante una máquina especializada, que por el pasaje de barras va abriendo un túnel de la medida que sea requerida, según el diámetro de la cañería o cableado a instalar. Las barras se direccionan desde la superficie dándole la profundidad e inclinación deseada. Luego de que el túnel es terminado, la misma máquina engancha la cañería a instalar y la arrastra a

---

través del túnel. De tal manera se instala la cañería, superando obstáculos como cruces de calle, ríos o alguna otra interferencia.

#### **4. Servicios adicionales**

El servicio central es la apertura de túnel, principal motivo de contratación por parte de los clientes. Como dijimos anteriormente, se realiza con una máquina tunelera horizontal dirigida inteligente, que se direcciona desde la superficie. Además se ofrecerán servicios adicionales aprovechando el equipamiento disponible en HCOSA, logrando de tal forma un servicio integral.

Entre los servicios adicionales, algunos gratuitos y otros con costos adicionales, se ofrecerán los siguientes:

- Entrega de planialtimetría con referencias geofísicas de la posición final de la red instalada. Dicha información la entrega la máquina, se procesa por computadora y se envía al cliente.
- Mano de obra y equipamiento para empalmes. Soldadura, termo fusión, electro fusión.
- Señalización de la zona de trabajo, durante las tareas.
- Equipos de apoyo: retroexcavadoras, mini excavadoras, bombas de agua, martillos neumáticos, soldadoras, fusionadoras.
- Provisión de caños camisa de acero, PVC u otros para protección del servicio a instalar según requerimiento del cliente.
- Asesoramiento técnico.
- Envío de Corriente del tramo instalado.
- Prueba hidráulica del tramo instalado.

Como ha sido mencionado, se busca brindar una solución integral a los potenciales clientes, por ello, se pondrán a disposición los servicios adicionales listados, apoyándose en el equipamiento y personal altamente capacitado que posee la empresa.

#### **5. Marca**

La marca es el nombre, término, letrero, símbolo o diseño o combinación de estos elementos, que busca identificar los bienes o servicios de una compañía o un grupo de compañías y diferenciarlo de sus competidores. (Kotler *et al.*, 2007).

Hugo del Carmen Ojeda SA es una empresa conocida a nivel local en el rubro redes de infraestructura. Por tal motivo, la nueva unidad de negocios se lanzará aprovechando la marca ya existente. Esto es una estrategia de extensión de marca, ya que es un producto o servicio nuevo con una marca preexistente. Esto ayudará a que el nuevo servicio tenga una aceptación más rápida.

Tabla 5

	PRODUCTO EXISTENTE	PRODUCTO NUEVO
MARCA EXISTENTE	Extensión de Línea	Extensión de Marca
MARCA NUEVA	Multimarcas	Marcas Nuevas

### C. Precio

Según Kotler (2007), el precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.

El precio es el único elemento de la mezcla de mercadotecnia que genera ingresos, los demás son costos. Es el elemento más flexible del marketing mix ya que puede modificarse con rapidez.

La fijación de precios se ve afectada tanto por factores internos como externos (Kotler *et al.*, 2007):

- FACTORES INTERNOS. Objetivos del marketing, estrategia de mezcla de marketing, costos (fijos y variables), aspectos de la organización.
- FACTORES EXTERNOS. Naturaleza del mercado y de la demanda, Competencia, y otros factores del entorno como economía, distribuidores y gobierno.

En el caso de la unidad de negocios que prestará el nuevo servicio, los precios tienen que ser levemente inferiores a los de los sustitutos y equilibrados con los de la competencia. La competencia es poca, por lo que no es necesario una guerra de precios. En cuanto a los sustitutos, son de inferior eficiencia y más invasivos que el tuneo dirigido horizontal inteligente, entonces, si sumamos las ventajas técnicas a un precio relativamente más conveniente, se espera que la demanda sea importante.

Se fijarán los precios teniendo en cuenta los sustitutos, la competencia y la percepción de valor de los clientes.

Los costos fijos y variables son pocos, el factor más importante será la amortización del costoso equipamiento. El costo nos brinda el límite inferior del precio, ya que si ubicamos el precio por debajo de los costos, no habría utilidades.

En la actualidad la mayoría de los precios son fijos, aunque existen compañías que utilizan una fijación de precios dinámica, es decir se fijan distintos precios dependiendo del cliente y de las situaciones individuales. Para los servicios de tuneleo, creemos que la fijación de precios dinámica puede ser la adecuada ya que existen infinitas posibilidades en cuanto al tipo de clientes y naturaleza de tuneles o cañerías. Ante cada pedido de cotización, según los detalles del trabajo, se fijará un precio adecuado.

En el caso de que haya traslados, se cobrará el flete de la máquina y un plus por el tiempo ocioso de la máquina. Hay viajes que llevan hasta 2 días y en estos casos la empresa se priva de realizar otro trabajo esos días.

El precio será calculado por metro, considerando diámetro de la red a instalar y tipo de ducto. El diámetro y tipo de caño influyen en los tiempos de ejecución por lo cual hay que considerar estas variables en el precio. Además, en el caso de que corresponda, también se cobrarán viáticos, de manera diferenciada.

Además, se cobrará un mínimo por posicionar la máquina, ya que no es lo mismo un túnel de 20 metros que dos túneles de 10 metros. Entonces, se cobrará por metro más un básico por posicionar la máquina en cada túnel.

Tabla 6

<b>COSTO DE POSICIONAMIENTO DEL EQUIPO</b>		<b>3500\$</b>
<b>COSTO X METRO</b>	<b>0-4 Pulgadas</b>	<b>550\$</b>
	<b>5-9 Pulgadas</b>	<b>600\$</b>
	<b>9-16 Pulgadas</b>	<b>650\$</b>

\* Los precios no incluyen el IVA.

#### **D. Plaza o distribución**

La plaza hace referencia a las distintas herramientas que se utilizan para llevar el producto o servicio donde está el cliente. El canal de distribución está formado por todas las personas y empresas por las que tiene que pasar el producto para llegar desde el fabricante hasta el usuario final.

En el caso del servicio de tuneleo dirigido que prestará la empresa, dada la intangibilidad del servicio, la distribución será directa. Habrá contacto directo entre el prestador del servicio y el comprador. El servicio se ofrecerá de forma directa en el interior del país, es decir se ofrecerá en todas las provincias menos en Buenos Aires, según lo definido en la selección de mercado meta.

En cuanto a la localización de la nueva unidad de negocios, se utilizará como base operativa y comercial a las instalaciones actuales de Hugo del Carmen Ojeda SA, ya que cuenta con espacio para guardar y mantener la maquinaria, y oficinas para la atención comercial a clientes. La ubicación de la empresa es estratégicamente adecuada ya que se ubica en el Carril Rodríguez Peña, en plena zona industrial de Mendoza.

## **E. Promoción**

### **1. Herramientas de promoción**

La promoción o comunicación son todas las actividades que realiza la empresa destinadas a influir en el mercado meta y lograr la compra del producto o servicio. Se destina a compradores habituales y a compradores potenciales. (Kotler *et al.*, 2007)

Existen las siguientes herramientas de promoción:

- **PUBLICIDAD.** Es una forma paga, masiva e impersonal de comunicar un producto o una marca.
- **PROMOCIÓN DE VENTAS.** Incentivos a corto plazo que fomentan la compra o venta de un producto o servicio. Es una actividad estimuladora de la demanda. Pueden ser descuentos, concursos, entre otros.
- **RELACIONES PÚBLICAS.** Actividades destinadas a favorecer una imagen positiva de la empresa y sus productos o servicios. Dan credibilidad.
- **VENTAS PERSONALES.** Presentación personal directa de un producto o servicio a un comprador potencial para venderle y/o forjar relaciones con un cliente.
- **MARKETING DIRECTO.** Conexiones directas con consumidores individuales seleccionados cuidadosamente. No es público, es inmediato, es personalizado e interactivo.

### **2. Herramientas de promoción para el nuevo servicio**

Normalmente no se usa una sola de estas herramientas, sino que se aplican en forma conjunta según los objetivos de la compañía. En el caso de Hugo del Carmen Ojeda SA, para el lanzamiento de esta nueva unidad de negocios y del nuevo servicio, se utilizará una mezcla de estas herramientas para influenciar en el mercado.

Se apelará a la publicidad informativa, dando a conocer el nuevo servicio que prestará la empresa. El medio ideal para este tipo de publicidad son las revistas y publicaciones especializadas en el ámbito de la construcción. Precisamente, para el lanzamiento se colocarán avisos en: Pipeline & Gas Journal y El constructor.

En cuanto a relaciones públicas, se intensificará la participación de la empresa en la Cámara Argentina de la Construcción Filial Mendoza, y se aprovechará los contactos de la misma para dar conocimiento a los compradores potenciales (otras empresas constructoras), del nuevo servicio de la empresa.

El marketing directo será la principal herramienta a utilizar, ya que nos permitirá dirigirnos a compradores específicos. Se aprovecharán las bases de datos de la empresa y de la Cámara Argentina de la construcción para informarles a los empresarios del rubro del nuevo servicio.

Por otra lado, se enviarán carpetas de presentación a empresas del rubro que hayan ganado licitaciones o iniciados trabajos que puedan requerir no sólo los servicios de tuneleo, sino cualquier alquiler de equipos que la empresa también pueda proveerles. En dichas carpetas se ofrecerán los equipos disponibles para alquiler, el servicio de tuneleo así como el resto de los servicios que presta la HCO SA en las distintas categorías.

La revista "El Constructor" tiene un buscador de licitaciones, públicas y privadas, que brinda información detallada por monto, tipo de obra, región, fecha y comitente. Esta información será el punto de partida para contactar a posibles clientes.

Entonces, con la información disponible, es muy fácil identificar las empresas que en el corto plazo pueden demandar alguno de los servicios de la empresa, por lo que a ellas se les dará una atención especializada ya sea personalmente, vía e-mail, teléfono o enviando carpetas de presentación. Debe tenerse en cuenta que en las licitaciones que la empresa no resulta adjudicada, la empresa competidora que resulte contratada es un potencial comprador para nuestros servicios.

En síntesis, se hará hincapié en las relaciones personales, marketing directo y publicidad informativa en publicaciones especializadas. No está de más aclarar que en rubros especializados como la construcción, el marketing de masas resulta poco efectivo.

### **3. Establecimiento del presupuesto de promoción**

P. Kotler y G. Armstrong, en su libro "Marketing versión para Latinoamérica" (2007, p. 444) establecen cuatro métodos que se utilizan para fijar el presupuesto total de promoción:

- MÉTODO COSTEABLE. Se determina el presupuesto para promoción, según lo que se considera que se puede gastar por parte de la gerencia.
- MÉTODO DEL PORCENTAJE DE LAS VENTAS. Se establece el presupuesto para comunicación como un porcentaje de las ventas actuales o pronosticadas.

- **MÉTODO DE LA PARIDAD COMPETITIVA.** Consiste en fijar el presupuesto para promoción de manera que iguale los gastos en promoción de la competencia. Se basa en el promedio de la industria.
- **MÉTODO DE OBJETIVO Y DE TAREA.** Crea un presupuesto de promoción partiendo de objetivos, tareas y estimando los costos de dichas tareas. Es la forma más razonable.

Para la nueva unidad de negocios, se aplicará el denominado Método de objetivo y de tarea para asignar el presupuesto para Promoción. El objetivo es lograr una promoción bien direccionada que llegue a clientes potenciales del rubro de forma directa. Las tareas a realizar según se definió con anterioridad son:

- Publicidad informativa en revistas especializadas.
- Envío de carpetas informativas a clientes potenciales según base de datos y licitaciones adjudicadas.
- Contacto vía correo electrónico, telefonía y/o reuniones personales con directivos de empresas con contratos de obra adjudicados.
- Contacto vía correo electrónico según bases de datos disponibles para informar nuevo servicio.
- Agregar servicios a la página web de Hugo del Carmen Ojeda SA.

Luego de definidas las tareas teniendo en cuenta los objetivos, se procede a determinar el presupuesto de promoción, calculando el costo de cada una de las tareas antes mencionadas.

*Tabla 7*

<b>TAREA</b>	<b>COSTO (ARS)</b>	<b>PERIODO</b>
<b>Publicidad en revistas especializadas.</b>	24000	Anual
<b>Envío de Carpetas Informativas a clientes potenciales</b>	8000	Anual
<b>Agregar servicio a Página Web de HCO.SA</b>	3500	Única Vez
<b>Mantenimiento Página Web</b>	1000	Anual
<b>Llamados, Email y Reuniones con empresas con clientes actuales y potenciales.</b>	80000	Anual

El presupuesto de promoción será de 3.500\$ para el lanzamiento del servicio (gasto que se hará por vez única) y un presupuesto anual de 113.000\$.

## Capítulo V

### Formulación de la estrategia

#### A. Introducción

Luego de completar la etapa de diagnóstico en forma rigurosa, se está en condiciones de avanzar a la etapa que se denomina como "Formulación de la Estrategia". Es importante aclarar que las estrategias que se desarrollarán son para la nueva unidad de negocios bajo estudio y no para la empresa en su conjunto.

Para el desarrollo de la formulación de estrategias aplicaremos la metodología propuesta por la Cátedra de Estrategia de Negocios de la Facultad de Cs. Económicas de la UNC. Dichas estrategias pueden discriminarse considerando cinco dimensiones (Ocaña, 2014):

- Estrategia de negocios ¿Qué valor?
- Estrategia de posicionamiento competitivo. ¿Qué posición?
- Estrategia de crecimiento. ¿Cómo se desarrolla?
- Estrategia organizacional. ¿Bajo qué estructura?
- Estrategia funcional. ¿Cómo se instrumenta?

#### B. Estrategia de negocios

La estrategia de negocios es la que determina qué valor va a ser entregado por la empresa a sus clientes. Es decir, define la forma competitiva y la posición competitiva.

Ocaña (2014) expone las siguientes alternativas:

Tabla 8

Sensibilidad al Precio	Alta	ESTRATEGIA DE PRECIOS	ESTRATEGIA DE MARCA/PRECIOS
	Baja	NEGOCIO ESTANCADO	ESTRATEGIA DE MARCA
		Baja	Alta
		Sensibilidad a la Diferenciación asociada a la Marca	

Fuente: Ocaña, 2014, p. 377.

Como se ha descrito en el capítulo III, los compradores buscan un servicio de calidad a bajo costo, por lo que puede afirmarse que la sensibilidad al precio y a la diferenciación es alta. El autor sugiere una estrategia de precio/marca.

Por su parte, una segunda matriz dentro de las estrategias de negocios permitirá definir con más precisión los segmentos metas.

Tabla 9

Línea de Productos	Varias	MARKETING DIFERENCIADO ESPECIALIZADO EN CLIENTES	MARKETING INDIFERENCIADO PARA TODO EL MERCADO
	Una	MARKETING ESPECIALIZADO O ENFOCADO	MARKETING DIFERENCIADO ESPECIALIZADO EN PRODUCTOS
		Uno	Varios
		Número de segmentos	

Fuente: Ocaña, 2014, p. 379.

En el caso del servicio de tuneo dirigido, se atenderá con un solo producto (instalación de servicios subterráneos) a todos los compradores del interior del país. Es decir, se trataría de marketing diferenciado especializado en productos, ya que con una línea angosta y poco profunda se quiere cubrir todo el interior del país.

### C. Estrategia de posicionamiento competitivo

La posición competitiva de la empresa está determinada por la cuota de mercado alcanzada. Según las ventas que se logren estaremos ante una empresa líder, seguidora, rezagada.

Existen básicamente dos movimientos o acciones para lograr una participación de mercado:

- Estrategias de defensa
- Estrategias de ataque

La elección de estrategias de ataque o defensa dependerá tanto de factores externos (oportunidades y amenazas) como de factores internos (fortalezas y debilidades):

Tabla 10

	ENTORNO CON DOMINIO DE OPORTUNIDADES	ENTORNO CON DOMINIO DE AMENAZAS
CAPACIDADES EMPRESARIAS CON DOMINIO DE FORTALEZAS	ESTRATEGIA DE ATAQUE o CONTRAATAQUE Táctica Envolvente	ESTRATEGIA DE ATAQUE Táctica de Varios Lados
CAPACIDADES EMPRESARIAS CON DOMINIO DE DEBILIDADES	ESTRATEGIA DE DEFENSA	ESTRATEGIA DE DEFENSA Táctica de Retaguardia

Como ha sido desarrollado en el capítulo III del presente trabajo, la empresa tiene capacidades con dominio de fortalezas, el cual es el primer requisito para poder implementar una estrategia de ataque. Por otra parte, el entorno muestra un equilibrio entre las oportunidades y amenazas. La estrategia será de ataque, tratando de rápidamente conseguir una cuota de mercado que ubique a la unidad de negocios como líder en el interior del país.

#### D. Estrategia de crecimiento

Una vez determinada la forma en la que la empresa va a competir y qué tipo de participación quiere lograr, la decisión siguiente es cómo crecer el negocio. Ocaña (2014) plantea 3 alternativas para el crecimiento:

- Intensivas
- Diversificación
- Integración

Estos tres caminos planteados, no son excluyentes sino que pueden desarrollarse simultáneamente. Excede los objetivos del presente trabajo describir cómo planifica el crecimiento futuro de la empresa Hugo del Carmen Ojeda SA, pero cualquiera de los 3 caminos representan alternativas posibles.

Siempre teniendo en cuenta fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas, la metodología elegida podría sintetizarse de la siguiente manera:

Tabla 11

<b>Condición Empresaria</b>	<b>Fuerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESARROLLO CLIENTES</li> <li>• DESARROLLO PRODUCTOS</li> <li>• PENETRACIÓN MERCADOS</li> <li>• INTEGRACIÓN VERTICAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESARROLLO CLIENTES</li> <li>• DESARROLLO PRODUCTOS</li> <li>• PENETRACIÓN MERCADOS</li> <li>• DIVERSIFICACIÓN RELACIONADA</li> <li>• INTEGRACIÓN VERTICAL</li> </ul>
	<b>Débil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIVERSIFICACIÓN</li> <li>• DESINVERSIÓN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESARROLLO DE PRODUCTOS</li> <li>• INTEGRACIÓN VERTICAL</li> <li>• PENETRACIÓN MERCADOS</li> </ul>
		<b>Bajo</b>	<b>Alto</b>
		<b>Atractivo del Sector</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la unidad de negocios que prestará el servicio de HDD, tendremos en cuenta la Matriz de Ansoff para analizar el crecimiento. Dicha matriz propone lo siguiente:

Tabla 12  
Matriz

<b>Línea de Productos</b>	<b>Varias</b>	DESARROLLO DE CLIENTES	DIVERSIFICACIÓN
	<b>Una</b>	PENETRACIÓN DE MERCADO	DESARROLLO DE PRODUCTOS
		<b>Una</b>	<b>Varias</b>
		<b>Segmento de clientes</b>	

Fuente: Ocaña, 2014, p. 428.

Como puede apreciarse, por ser la unidad de negocios bajo análisis nueva (necesita ganar participación de mercado), y por tener un solo producto específico para un segmento determinado, se considera que la penetración de mercado es la alternativa más adecuada.

En este caso se trabajara con:

- **DESARROLLO DE LA DEMANDA PRIMARIA.** Son acciones tendientes a aprovechar al máximo la demanda potencial. En otras palabras, se induce un aumento en la demanda del producto.
- **AUMENTO DE LA CUOTA DE MERCADO.** Incrementar la participación de mercado atrayendo clientes de la competencia. Por ejemplo: mejorando el servicio, reduciendo precios, implementando acciones promocionales.

Insistimos en que es importante distinguir la estrategia desde el punto de vista de la empresa en marcha (HCO SA), de la estrategia desde el punto de vista de la unidad de negocios. La creación de la unidad de negocios de HDD, representa para la empresa un crecimiento diversificado. En cambio, el crecimiento que se pretende lograr dentro de la unidad de negocios bajo análisis es mediante penetración del producto.

### **E. Estrategia organizacional**

En esta etapa se tratan todos los temas referidos a la estructura de la organización. Habiendo desarrollado dicha temática en el capítulo VII (Plan de Administración), no se considera pertinente realizar nuevamente una descripción de la estructura de HCO SA.

De igual manera, debe tenerse en cuenta que es importante integrar de manera coherente personas, funciones, jerarquía, autoridad, sistemas de información y tareas, a los objetivos estratégicos. Las herramientas clásicas son organigramas, manuales de función, manuales de organización, normas y procedimientos (administrativos, productivos, financieros y comerciales).

Hugo del Carmen Ojeda SA, en la actualidad, está avanzando en la implementación de un Sistema Integrado de Gestión, que es una herramienta útil para lograr coherencia entre los objetivos y la estructura organizativa. Se está avanzando en la redacción de normas y procedimientos y se están incorporando distintos formularios para la comunicación y registro de información.

### **F. Estrategia funcional**

Luego de definir las estrategias de negocios, de posicionamiento, crecimiento y organizacionales, se avanza con la estrategia funcional o estrategias operativas.

Las estrategias básicas a nivel funcional pueden agruparse en cuatro categorías o niveles (Ocaña, 2014):

- Estrategia de operaciones (ver capítulo VI - Plan de operaciones).
- Estrategias de comercialización (capítulo III - Mercado meta & capítulo IV Marketing mix).
- Estrategia financiera (ver capítulo VIII - Plan financiero).

- Estrategia de desarrollo organizacional y personal (Ver capítulo VII - Plan de administración).

Como puede apreciarse, las estrategias antes listadas han sido tratadas en otros capítulos por lo que no se volverá a profundizar en ellas.

## Capítulo VI

### Plan de operaciones

#### **A. Introducción**

Cuando nos referimos a un plan de operaciones, hacemos referencia al diseño e implementación de los procesos destinados a concretar los objetivos de la organización. En este caso, describiremos brevemente cómo será el proceso de tuneleo horizontal dirigido para el nuevo servicio que está siendo evaluando.

Excede los objetivos del trabajo un análisis exhaustivo del plan de operaciones, pero se considera importante describir en forma general la actividad que se llevará a cabo para concretar el servicio a ofrecer, de modo que el inversor o algún otro interesado puedan tener al menos una visión general del asunto.

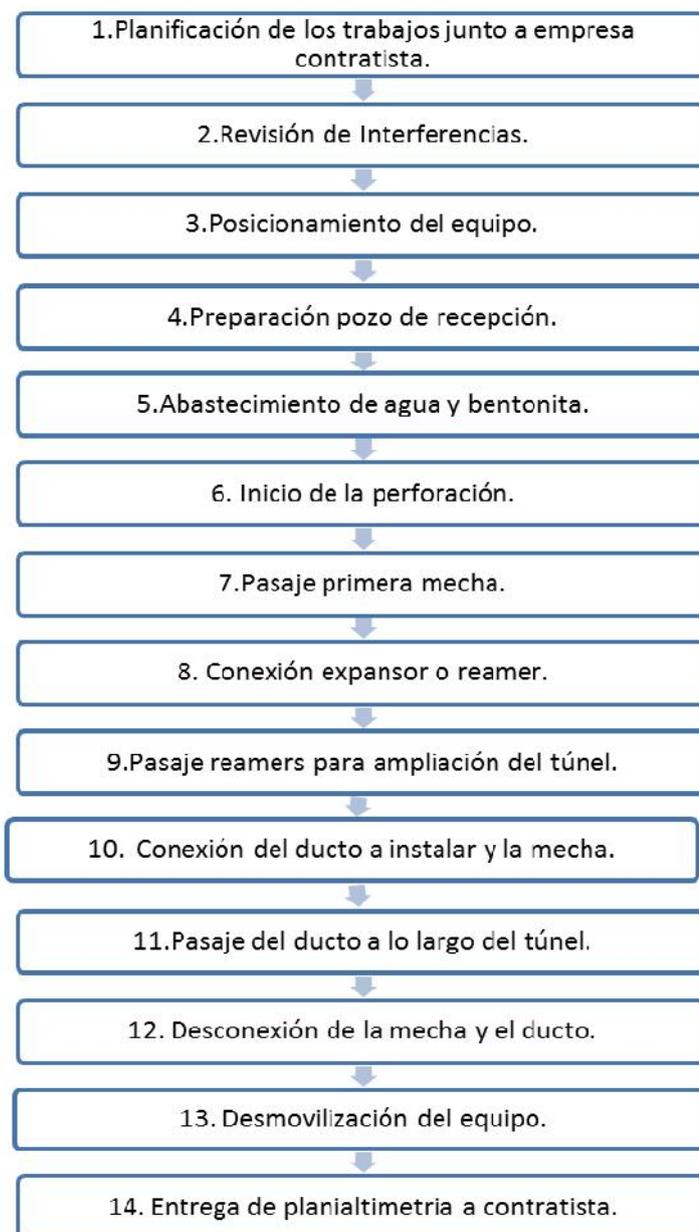
En el plan de operaciones se tendrán en cuenta los insumos, el proceso y el producto/servicio obtenido. Del mismo, se obtendrá el costo de producción y se plantearán objetivos a desarrollar en cuanto a la gestión de la calidad.

#### **B. Proceso de producción**

El proceso productivo es el conjunto de pasos a desarrollar para realizar un producto o, como en este caso, prestar un servicio. Aunque el procedimiento puede o no estar documentado, en este caso se ha decidido hacerlo como parte del SGI que aplica la empresa.

La unidad de negocios bajo análisis presta el servicio de instalación de redes de infraestructura mediante la tecnología de tuneleo horizontal dirigido, por lo que describiremos los pasos a seguir para la concreción del servicio mencionado.

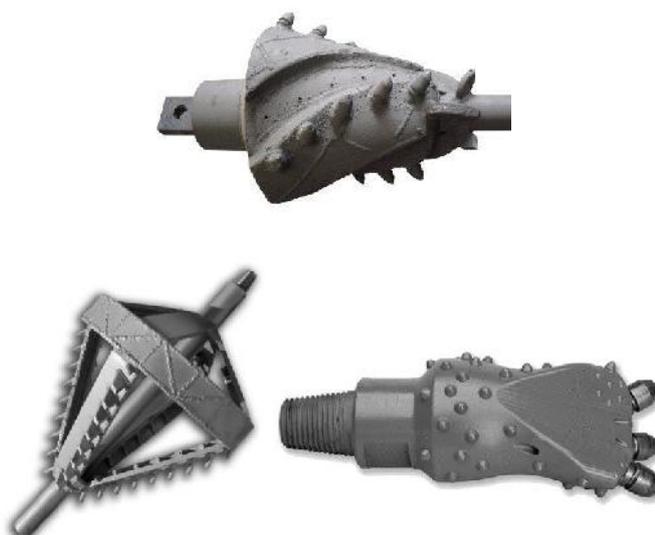
## 1. Etapas proceso productivo



1. Planificación de los trabajos con la empresa contratista. En el lugar de trabajo se planifica junto a los responsables de la empresa contratista cómo se realizarán los trabajos. Se revisan profundidades, distancias y posición final deseada del ducto a instalar. Se verifican también las características del suelo.
2. Revisión de interferencias. Para evitar inconvenientes, se revisan detalladamente las interferencias con otros servicios. Sólo se aceptará comenzar los trabajos luego de recibir por escrito el detalle de interferencias.

3. Posicionamiento del equipo. Una vez que se concretan satisfactoriamente los pasos 1 y 2, se procede a bajar la tunelera del camión y se la posiciona en el lugar de los trabajos.
4. Preparación pozos de recepción. En los casos que sea necesario se realizarán los pozos de recepción. Los mismos se utilizarán para el armado y desarmado de expansores y herramientas.
5. Abastecimiento de agua y bentonita. Se procede a abastecer el tanque con agua y se realiza progresivamente la mezcla con bentonita. Dicha mezcla se utilizará a media que se pasen barras y expansores a lo largo del túnel.
6. Inicio de la perforación. Se da comienzo a la perforación con una punta chica, comienzan los trabajos de tuneleo propiamente.
7. Pasaje primera mecha. Se pasan las primeras barras o mechas con una punta de tamaño pequeño hasta llegar al extremo opuesto del túnel. El direccionamiento de las mechas se realiza desde la superficie mediante el sistema Digitrack. Dicho sistema permite controlar que la profundidad sea la deseada.
8. Conexión expansor o reamer: Una vez que se pasó la primera mecha hasta el extremo del túnel, se coloca en el pozo de recepción el expansor (de mayor diámetro que el primero) (ver siguiente imagen).

*Imagen 1*  
*Expansores*



9. Pasaje de reamer o expansores para ampliación túnel. Se procede a pasar en ambas direcciones reamers y backreamers para la expansión del túnel gradualmente hasta alcanzar

los diámetros deseados. Normalmente se realiza un túnel de entre 20% y 50% mayor diámetro que el ducto a instalar, según las condiciones del terreno y del espacio disponible.

10. Conexión del ducto a instalar y la mecha. Se conecta el ducto a instalar con un reamer.
11. Pasaje del ducto a lo largo del túnel. La máquina procede a arrastrar el ducto a través del túnel desde el extremo opuesto hasta que llega a donde se encuentra la máquina.
12. Desconexión del ducto y la mecha. Se desconecta el ducto instalado de la mecha y se da por finalizada la instalación.
13. Desmovilización del equipo. Se procede a cargar el equipo para su traslado.
14. Entrega de la planialtimetría al cliente. Se hace entrega de un informe planialtimétrico según los datos obtenidos por el sistema Digitrack. En el mismo se detalla la posición final del ducto.

## 2. Insumos, maquinaria y personas

Para poder cumplir con las etapas del proceso antes descripto, será necesario tener en cuenta los insumos, la maquinaria y el personal que será afectado. En este caso, el proceso es intensivo en maquinaria y no así en mano de obra y materias primas.

Tabla 13

INSUMOS		
Materia Prima	X M3	COSTO
Bentonita	12KG	1,5 \$ x KG
AGUA	100 LITROS	{ a cargo del cliente}

Tabla 14

MAQUINARIA
TUNELERA
LOCALIZADOR
EQUIPO MEZCLADOR DE LODOS
CABEZAL TODO TERRENO { REAMER}
CAMIÓN PARA TRASLADOS
HERRAMIENTAS DE MANO

Tabla 15

PERSONAL
1 JEFE DE OBRA
1 CHOFER/ AYUDANTE
1 MAQUINISTA

### 3. Calidad

Hugo del Carmen Ojeda SA está avanzando en la implementación de un sistema integrado de gestión y la nueva unidad de negocios no puede estar ajena a este proceso y deberá ajustarse a las exigencias. (Ver anexo sistema de gestión integrado)

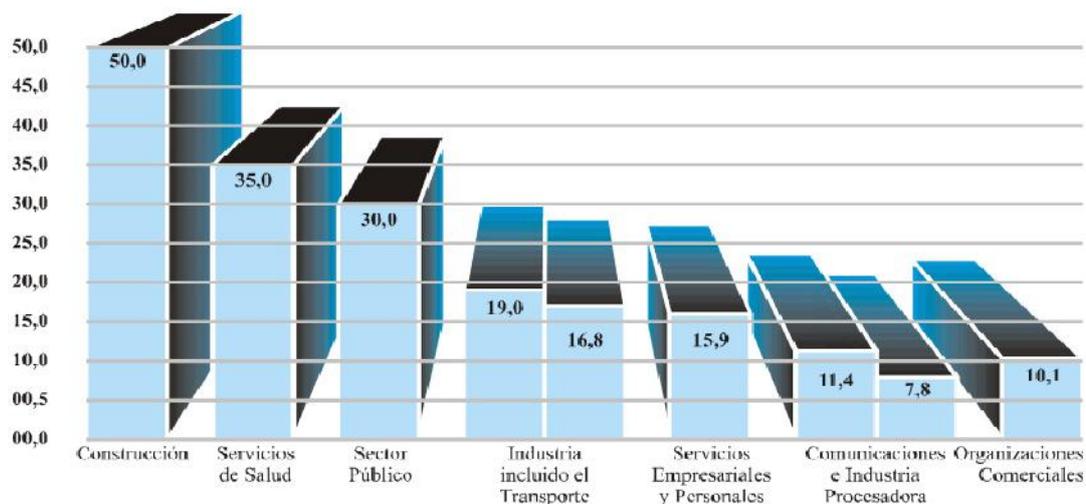
El sistema de gestión integrado tiene múltiples beneficios y ampliará el mercado ya que la implementación de esta herramienta de calidad es uno de los denominados requisitos de cliente en rubros como el petróleo. Las empresas del rubro exigen que sus proveedores tengan implementado un sistema de gestión integrado.

En un futuro no muy lejano se avanzará con la certificación de la norma ISO 9001, por lo que el avance en gestión de la calidad será un tema central. También se trabajará para implementar una actitud orientada a lograr una mejora continua, basándose en la capacitación periódica del personal y en el apoyo de la alta dirección de la empresa.

El SGI prevé el uso de "no conformidades" para tal objetivo. Consiste en redactar una "no conformidad" cuando no se cumple algún requisito, buscar la causa y desarrollar una acción correctiva. La ausencia de "no conformidades" no indica calidad ni excelencia, por el contrario indica que se ha dejado de lado la mejora continua.

Los costos de la "no calidad" son altos en el sector de la construcción, por lo que consideramos que aplicando las herramientas de calidad el ahorro será considerable. En el siguiente gráfico podemos observar la "no calidad" por sector de la economía.

Gráfico 2



Fuente: Font, 2005.

La nueva unidad de negocios se acoplará al sistema de auditorías internas que en la actualidad está implementando HCO SA como parte del SGI. El sistema de auditorías internas consiste en la visita de obra de algún gerente, jefe de obra, director o responsable de Higiene y Seguridad, para realizar una evaluación de la obra en las siguientes categorías:

- Seguridad y salud ocupacional
- Calidad
- Medio ambiente

El auditor se presentará en obra con un formulario preestablecido, que será denominado "informe de auditoría interna" (ver anexo sistema de gestión integrado) y procederá a completar el mismo según lo que vaya observando en la visita. Las auditorías serán periódicas y tendrán como objetivo la mejora continua. Se realizarán auditorías cruzadas entre jefes de proyecto y autoevaluaciones.

Como parte del sistema de gestión integrado se incorporará el uso de los siguientes formularios:

- Formulario de auditoría interna
- Formulario no conformidades
- Consulta de partes
- Encuesta a clientes

Por otro lado, como ya ha sido mencionado, resulta de vital importancia la capacitación del personal para que se pueda implementar adecuadamente el sistema de gestión deseado. Por ello, se incluirán dentro del SGI los temarios pertinentes para las capacitaciones.

## Capítulo VII

### Plan de administración

#### A. Introducción

La nueva unidad de negocios se incorporará a una empresa en marcha, por lo que es importante describir cuál es la estructura de la empresa y cómo se desarrollará la actividad del negocio desde el punto de vista administrativo, considerando el organigrama y los recursos humanos, que serán un factor clave.

HCO SA está implementando un sistema de gestión integrado, por lo que la nueva unidad de negocios deberá integrarse a tal sistema.

#### B. Tipo de estructura

En función de las propuestas realizadas por Henry Mintzberg en su libro "Diseño de Organizaciones Eficientes" (2000), la estructura de HCO SA podría categorizarse como simple. La estructura simple se caracteriza fundamentalmente por no ser elaborada, ya que cuenta con una mínima diferenciación de unidades y una pequeña jerarquía gerencial. De tal manera, es flexible y orgánica.

Generalmente, la coordinación en la estructura simple es efectuada por supervisión directa. Todas las decisiones importantes tienden a estar centralizada en manos del director general (en el caso de HCO SA, su presidente Pablo Ojeda). La cumbre estratégica emerge como la parte clave de la estructura. Sin embargo, a menudo la estructura consiste en poco más que una cumbre estratégica de una sola persona y un núcleo operativo orgánico. No hay casi formalización.

El director general tiende a poseer una amplia extensión de control. De hecho, no es inusual que todos le informen de manera directa sobre asuntos muy diversos. En HCO SA existe una situación de este tipo. El poder y la información permanecen en la cumbre estratégica en estas estructuras.

La formulación de estrategias es responsabilidad única del director general. Así, el proceso tiende a ser altamente intuitivo y no analítico, prosperando a menudo sobre la incertidumbre y orientado a la búsqueda agresiva de oportunidades. La estrategia resultante, pocas veces explicitada, refleja el punto de vista del director general de la posición de la organización en su ambiente. Todo gira alrededor del empresario. Las metas y estrategias resultan de su visión personal.

Tanto las decisiones estratégicas como operativas están centralizadas en la oficina del director general. La centralización tiene la importante ventaja de asegurar que la respuesta estratégica refleje el total conocimiento del núcleo operativo. También favorece la flexibilidad y adaptabilidad en la respuesta ya que sólo una persona necesita actuar: el director general.

El mayor riesgo de tal situación es que el director se encuentre tan inmerso en cuestiones operativas que pierda de vista las consideraciones estratégicas o viceversa. En HCO SA notamos una leve inclinación hacia lo operativo, con descuidos de lo estratégico en algunas ocasiones.

Por otro lado, existe un gran sentido de misión en la estructura simple. Muchas personas disfrutan trabajando en estructuras como la descrita ya que su director, muchas veces carismático, sabe hacia dónde la está llevando. Los empleados pueden desarrollar una fuerte identificación con la organización. Ello, por ejemplo, podría explicar el hecho de que HCO SA cuente con empleados que trabajan en la empresa hace ya más de 40 años.

La mayoría de las veces, el agrupamiento en unidades se realiza sobre una base funcional floja. La coordinación entre unidades recae sobre el director general. La comunicación fluye informalmente entre el director y todos los demás empleados. Por tal motivo, no es sorprendente encontrar al director general tratando directamente con un mecánico. Esto permite al presidente estar informado de la ruptura de una máquina aún antes de que el encargado de taller haya recibido la noticia.

#### *Unidades de funcionales*

Si bien dentro del funcionamiento ordinario de la empresa quizás se confundan un poco las funciones y la distribución de los empleados dentro de las diversas unidades, podemos distinguir las siguientes áreas de trabajo:

- GERENCIA. La gerencia de la empresa es llevada adelante por el presidente Pablo Ojeda y su hermano Esteban Ojeda. Ellos se encargan de la gestión estratégica y definen los objetivos a alcanzar.
- PRODUCCIÓN. Por producción entendemos a la ejecución de las distintas obras en las que trabaja la empresa. Existe un equipo de ingenieros, los cuales organizan las diversas líneas de producción según las necesidades de cada trabajo en particular. Cada ingeniero administra y supervisa una o más obras. Cada obra cuenta además con algún encargado que maneja las tareas ordinarias dentro de la misma y que trata de forma directa con los operarios asignados a

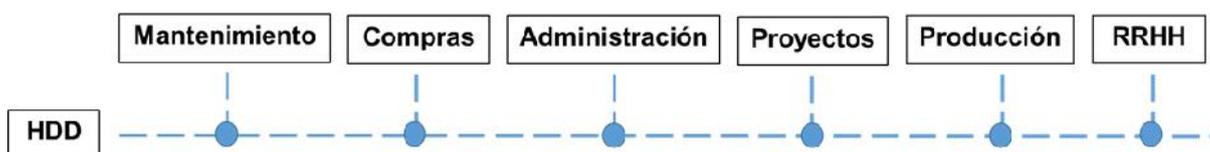
su ejecución. El área de producción cuenta además con un taller metalúrgico, para satisfacer las necesidades de las distintas unidades de trabajo.

- ADMINISTRACIÓN. Entre otros, incluye responsables encargados de la facturación, trámites, licitaciones, permisos municipales, control de gastos e inscripciones.
- RECURSOS HUMANOS. La oficina de Recursos Humanos de HCO SA desempeña una labor de fundamental. El manejo de tantos empleados no es un asunto sencillo. Entre las principales tareas del área en cuestión, pueden mencionarse: reclutamiento y selección, liquidación de jornales, preocupacionales, contrataciones, despidos, etc.
- MANTENIMIENTO. Para el correcto funcionamiento de la maquinaria, HCO SA cuenta con un equipo de mecánicos, los cuales realizan tareas de mantenimiento y reparación de los rodados de la empresa y de la maquinaria utilizada en las distintas líneas.
- COMPRAS. El sector es de vital importancia ya que es el que permite que cada una de las demás unidades dispongan, en tiempo y forma, de los insumos necesarios para poder realizar sus tareas. Se encarga del trato con los proveedores y de la búsqueda de precios y financiación según las necesidades de la empresa.
- PROYECTOS. El área de proyectos se encarga de diseñar y planificar las obras, además de encargarse del dibujo de los planos correspondientes. HCO SA cuenta con dibujantes, los cuales, según las normas, plasman gráficamente los distintos proyectos a realizar.
- CONTABILIDAD. HCO SA terceriza los asuntos contables al estudio Comellas & Lafata.

### C. Integración de la unidad de negocios a la estructura de la empresa

La nueva unidad de negocios se integrará con las demás áreas de forma matricial, ya que se vinculará con ellas permanentemente. El flujo que se dará es aproximadamente el siguiente.

*Esquema 3*



## **D. Recursos humanos**

Los recursos humanos son parte fundamental de cualquier plan de negocios, ya que ningún proyecto puede tener éxito si el factor humano no es el adecuado. Aunque la nueva unidad de negocios es intensiva en equipamiento y no así en personal, el recurso humano es el factor clave de éxito para este tipo proyectos.

El reclutamiento y selección así como las remuneraciones y la capacitación continua serán los ejes para lograr resultados satisfactorios en relación al recurso humano de la unidad de negocios de tuneleo dirigido. Se procurará brindar al personal un ambiente saludable de trabajo y alcanzar altos niveles de motivación.

### *Descripción de funciones*

- JEFE DE OBRA. Será el responsable de la dirección de los trabajos y de que se cumplan los pasos detallados en el procedimiento. Tomará las decisiones técnicas en obra. Tendrá a su cargo la comunicación relacionada con asuntos operativos con el cliente. Se encargará de aplicar el Sistema Integrado de Gestión de Hugo del Carmen Ojeda SA en la unidad de negocios de túneleo dirigido. Completará los formularios y llevará los registros pertinentes.
- CHOFER/ MAQUINISTA. Manejará el camión para el traslado del equipo. Se encargará del equipo de tuneleo dirigido en obra. Será responsable de la interacción con jefe de obra para definir posicionamiento de la maquinaria y para obtener las instrucciones del caso. Responsable de controlar el equipo y de su mantenimiento.
- AYUDANTE. Deberá asistir tanto al jefe de obra, como al maquinista en todas las tareas que le sean asignadas por los mismos.

### **1. Reclutamiento y selección**

Las fuentes de reclutamiento pueden ser externas o internas. En este caso, la fuente elegida es la de reclutamiento interno, que consiste en buscar las personas adecuadas para el puesto dentro de la misma empresa.

Esto tipo de reclutamiento tiene numerosos beneficios ya que, debe recordarse, la empresa cuenta con personal de notable experiencia y altamente capacitado, lo que será de gran utilidad en las distintas operaciones de la nueva unidad de negocios. Además, en el caso de que la demanda disminuya, ello permite un fácil traslado (temporal) del personal a otras unidades de negocio, reduciendo así los costos.

La selección del personal será realizada en función de la opinión de los gerentes y directores de la empresa y, especialmente, del sector de recursos humanos, que cuenta con un legajo

completo de cada uno de los trabajadores de Hugo del Carmen Ojeda SA. Para la selección del personal se tendrán en cuenta capacidades técnicas, interpersonales, y administrativas, entre otras.

## **2. Remuneraciones**

Las remuneraciones serán las establecidas por la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina. Hugo del Carmen Ojeda SA se ajusta a los salarios que indica el gremio al que están afiliados sus empleados y, de la misma manera, se manejarán las remuneraciones de los empleados de la nueva unidad de negocios.

Se respetarán los valores asignados para las categorías:

- Oficial especializado
- Oficial
- Medio oficial
- Ayudante

Por otra parte, además del salario básico, se creará un sistema de incentivos en el que se premia económicamente al equipo de trabajo en el caso de lograr un alto grado de cumplimiento de los planes operativos y de obtener buenas puntuaciones en las encuestas que se les realizarán a los clientes al finalizar los trabajos.

## **3. Capacitación**

Se implementará un sistema de capacitación periódico para que los trabajadores puedan desarrollarse profesionalmente. Los siguientes temarios serán incluidos en el plan de capacitación:

- Funciones y mantenimiento Tunelera Dirigida (brindado por el fabricante del equipo).
- Herramientas de calidad.
- Sistema integrado de gestión.
- Atención al cliente.
- Higiene y seguridad.
- Uso de los elementos de protección personal.
- Señalización.
- Seguridad vial.
- Primeros auxilios.

Como parte del Sistema Integrado de Gestión de Hugo del Carmen Ojeda SA, se llevarán registros de las capacitaciones del personal, incluyendo detalles sobre el tema, duración y material entregado.

## Capítulo VIII

### Plan financiero

#### A. Plan financiero

En este capítulo desarrollaremos el plan financiero, para determinar la factibilidad del proyecto. Se tendrá en cuenta el flujo de fondo y se evaluará su rentabilidad, desde el punto de vista del inversor.

Para poder elaborar un flujo de fondos necesitamos determinar: ventas estimadas, costos, inversión inicial, depreciaciones y financiamiento.

Con el flujo de fondos ya concretado, se analizará a la luz de diversos criterios de decisión si el proyecto genera valor para el empresario, es decir si es rentable. Entre los criterios de evaluación se considerarán el valor actual neto, tasa interna de retorno, periodo de recupero descontado e índice de rentabilidad.

#### 1. Ventas

En el caso de los ingresos por venta, los mismos dependerán de la cantidad de trabajos que se realicen, el promedio de metros de los mismos y el precio que se cobrará por metro y por posicionamiento del equipo.

Se estima que anualmente aumentarán un 15 % la cantidad de trabajos contratados y en un 10% el promedio de metros por trabajo. Estas estimaciones se fundamentan en que la cantidad de trabajos y la cantidad de metros promedio irán creciendo como fruto de los esfuerzos comerciales de la empresa y por la preponderancia que van teniendo los métodos de trabajos como el HDD en detrimento del método tradicional.

$$\begin{aligned} \text{Ingresos} = & \\ & \text{cantidad de trabajos} \times \text{precio posicionamiento} + \\ & \text{cantidad de trabajos} \times \\ & \text{promedio de metros por trabajo} \times \\ & \text{precio del metro} \end{aligned}$$

Se supone que inicialmente se realizarán 100 trabajos el primer año, con un promedio de 50 metros por trabajo a un precio de 600 \$ el metro y 3500\$ el posicionamiento del equipo.

Tabla 16

AÑO	\$ X POSIC	\$ X MT	METROS PROM	CANT TRABAJOS	METROS ANUALES	INGRESOS
1	3500	600	50	100	5000	3350000
2	3500	600	55	115	6325	4197500
3	3500	600	60,5	132,25	8001,125	5263550
4	3500	600	66,55	152,0875	10121,42313	6605160,13
5	3500	600	73,205	174,900625	12803,60025	8294312,34

## 2. Costos

Separamos los costos en fijos y variables según si aumentan con el volumen producido o no. Los costos variables cuando la producción es cero son nulos, no así los costos fijos.

### a) Costos fijos

Se detallan los costos fijos en los que incurrirá la empresa, los mismos se expresan anualmente.

Tabla 17

SUELDOS PERSONAL			
LISTADO PERSONAL	CANTIDAD	MENSUAL BOLSILLO	TOTAL A EROGAR
Encargado	1	15000	25500
Maquinista	1	12000	20400
Ayudante	1	9000	15300
TOTAL MENSUAL			61200
TOTAL ANUAL			734400

Tabla 18

ALQUILER	
MENSUAL	ANUAL
3000	36000

Tabla 19

Gastos Publicidad	0	1	2	3	4	5
Página web		4500	1000	1000	1000	1000
Publicidad Revistas Especializadas		24000	24000	24000	24000	24000
Llamados, Email y Reuniones con empresas con clientes actuales y potenciales.		80000	80000	80000	80000	80000
Envío de carpetas informativas a clientes potenciales		8000	8000	8000	8000	8000
<b>TOTAL PUBLICIDAD</b>		<b>116500</b>	<b>113000</b>	<b>113000</b>	<b>113000</b>	<b>113000</b>

## b) Costos variables

Entre los costos variables de este proyecto encontramos los a) Costos de los materiales (Combustible y bentonita), los b) Costos de mantenimiento, c) Gastos administrativos y generales. Todos estos costos varían según el volumen, motivo por el cual se los incluyo dentro de esta categoría.

## (1) COSTO DE MATERIALES

Tanto la bentonita como el combustible se imputan por metro de túnel realizado. En promedio para la instalación de un metro de cañería son necesarios 0,8 Kg de bentonita y 1,2 litros de combustible.

Tabla 20

COSTO VARIABLE	PRECIO	CONSUMO X METRO	COSTO UNIT
BENTONITA( KG)	12	0,8	9,6
COMBUSTIBLE (LTS)	11	1,2	13,2
		Costo Unitario Total x MT	22,8

## (2) COSTOS DE MANTENIMIENTO

Los costos de mantenimiento incluyen toda erogación necesaria para mantener el correcto funcionamiento de los equipos y rodados de esta unidad de negocios. Se destinará un 6 % de la facturación a mantenimiento, este porcentaje aumentará un 15% anualmente, ya que a medida que mayor antigüedad y uso tienen los equipos los costos de mantenimiento aumentan.

Tabla 21

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
0	6%	6,90%	8%	9%	10%

### (3) GASTOS ADMINISTRATIVOS Y GENERALES

Como dijimos anteriormente la nueva unidad de negocios se apoyará en las funciones administrativas de Hugo del Carmen Ojeda SA, se definió que el aporte de la nueva unidad a la empresa en marcha será del 5% de la facturación, para solventar los gastos administrativos adicionales.

Se destinará un 5 % de las ventas a gastos generales e imprevistos de cualquier tipo que puedan surgir.

Por lo que entre los dos conceptos se estima un 10% de la facturación para gastos administrativos y gastos generales.

En la generalidad de los casos los gastos administrativos son considerados fijos, pero aquí se entiende que solo se generarán gastos administrativos incrementales en el caso de que la empresa facture. Es decir si la unidad de tuneleo dirigido no trabaja, no generará gastos relevantes a la empresa en marcha y por lo tanto no aportará dinero para esa cuenta.

### 3. Inversión inicial

En este punto se determinará el monto a invertir para poder concretar el proyecto, en concepto de activo fijo y capital de trabajo. Sobre la inversión inicial el inversionista exigirá una rentabilidad

#### a) Activo fijo

El activo fijo en este caso está compuesto por los bienes que la empresa compra no para su venta, sino para ponerlo al servicio de la unidad de negocios. Incluye a la maquinaria que será necesaria para poder prestar el servicio de Tuneleo Horizontal Dirigido.

Se considera que al quinto año se podrá vender el equipo completo en un 40% de su valor original, abonando el impuesto a las ganancias por la diferencia entre el valor de reventa y el valor contable.

Tabla 22

ITEM	US\$	PESOS
TUNELERA	198000	1.653.300
LOCALIZADOR	20400	170.340
EQUIPO MEZCLADOR LODOS	15500	129.425
CABEZAL TODO TERRENO	11200	93.520
CAMIONETA		350.000
CAMIÓN CON ACOPLADO		700.000
TOTAL		3.096.585

b) Capital de trabajo

Por capital de trabajo entendemos a los recursos que la empresa necesita para su funcionamiento y que implican una inmovilización de fondos. Incluye las materias primas, créditos por ventas, mano de obra y otros gastos corrientes.

En el caso de la unidad de negocios en análisis el capital de trabajo será bajo ya que a los clientes se les cobra un anticipo antes del comienzo de los trabajos, esto ayuda a que el capital de trabajo inmovilizado sea menor.

El capital de trabajo será del 8% de la facturación del periodo siguiente y se recuperará en su totalidad al finalizar el proyecto.

#### 4. Depreciaciones

En la contabilidad la inversión en bienes no es un gasto sino un activo. La depreciación cumple la función de reducir el valor contable para reflejar el paso del tiempo o uso del bien, e incorporar dicha disminución en el costo de producción o disminuir el valor del activo y reflejar un gasto no erogable en el estado de resultado que tiene efectos impositivos. (Apuntes de Cátedra Administración Financiera II)

Existen distintos métodos para el cálculo de la depreciación, en este caso se aplicará el método de línea recta.

La inversión en activo fijo asciende a los 3.096.585 \$ y se depreciará en 5 años la totalidad de su valor de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 23

Equipo	Plazo	Inversión	0	1	2	3	4	5
EQUIPO COMPLETO	5	3096585		619317	619317	619317	619317	619317

Recordemos que la depreciación es contable por lo tanto que el valor contable sea cero al quinto año, no quiere decir que el valor de reventa sea nulo.

## 5. Financiamiento

El financiamiento hace referencia al origen de donde saldrán los recursos financieros para las inversiones que requiere el proyecto.

Cada alternativa de financiamiento tiene un costo, el cual tiene que ser menor a la rentabilidad esperada del proyecto. Entre las opciones para la obtención de recursos encontramos el capital propio y la deuda.

En el caso de financiarse con deuda, la principal desventaja es que se contrae una deuda con los acreedores que debe ser honrada independientemente de los resultados del proyecto. En el caso del capital propio, el resultado del proyecto es el que determinará los pagos y retribuciones para los inversores.

Por la escasez de fuentes de financiamiento y su elevado costo, en este caso se optará por un financiamiento con capital propio. No se descarta que en un futuro, ya con el negocio en marcha, se pueda recurrir a otras fuentes de financiamiento para expandir el negocio.

## 6. Tasa de costo de capital

La tasa de costo de capital es el rendimiento mínimo que se le requiere a los distintos cursos de acción. Es el pivote entre las decisiones de financiamiento e inversión.

El costo de capital es el retorno porcentual mínimo que requieren los acreedores o inversionistas, por financiar un proyecto. En este caso por haber optado por capital propio como fuente de financiamiento, es el rendimiento mínimo requerido por los inversionistas.

La unidad de medida del costo de capital es una tasa de interés, por un período de tiempo (anual, trimestral, mensual). Puede ser expresada en términos reales (libres de inflación) o valores corrientes (incluye la inflación).

En este caso utilizaremos una tasa anual y en términos reales del 18%, la misma se estimo luego de consultar al directorio de la empresa, quienes requieren dicha tasa como mínimo para aplicar los fondos.

## 7. Flujo de fondos

Ya con todos los elementos necesarios desarrollados se elabora el flujo de fondos del proyecto bajo los siguientes supuestos:

- Tasa de Impuesto a las Ganancias: 35%
- Tasa Impuesto Ingresos Brutos 3,5%
- Tasa de costo de capital KS = 18%
- La cantidad de trabajos aumentará un 15% anual.
- El promedio de metros aumentará el 10% anual.
- El valor de reventa del activo fijo será del 40% del valor original.
- El capital de trabajo será el 8% de las ventas del período siguiente, y se recupera en su totalidad al finalizar el proyecto.
- Los valores son reales.

Tabla 24

CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
VENTAS		3350000	4197500	5263550	6605160,13	8294312,34
INGRESOS BRUTOS		117250	146912,5	184224,25	231180,604	290300,932
PERSONAL		734400	734400	734400	734400	734400
ALQUILER		36000	36000	36000	36000	36000
PUBLICIDAD		116500	113000	113000	113000	113000
GASTOS GENERALES Y ADMIN		335000	419750	526355	660516,013	829431,234
MANTENIMIENTO		201000	289627,5	417662,693	602737,374	870408,247
COSTO MATERIALES		91000	115115	145620,475	184209,901	233025,525
RESULTADO BRUTO		1718850	2342695	3106287,58	4043116,23	5187746,4
DEPRECIACIONES		619317	619317	619317	619317	619317
RESULTADO ANTES IG		1099533	1723378	2486970,58	3423799,23	4568429,4
IMPUESTO A LAS GANANCIAS		384836,55	603182,3	870439,704	1198329,73	1598950,29
RESULTADO DSP DE IMPUESTOS		714696,45	1120195,7	1616530,88	2225469,5	2969479,11
FONDOS PROVENIENTES OP		1334013,45	1739512,7	2235847,88	2844786,5	3588796,11
INVERSIÓN	-3096585					805112,1
CAPITAL DE TRABAJO	-268000	-67800	-85284	-107328,81	-135132,2	663544,987
FLUJO DE FONDOS	-3364585	1266213,45	1654228,7	2128519,07	2709654,32	5057453,2

## 8. Criterios de decisión

Los criterios de decisión son indicadores que advierten a la empresa sobre la conveniencia o no de realizar el proyecto. En este caso, partiendo del flujo de fondos proyectado para su

escenario más probable, se analiza a la luz de los distintos criterios de decisión si es aconsejable para HCO.SA invertir en la nueva unidad de negocios.

Se utilizarán: a) Valor Actual Neto, b) Tasa Interna de Retorno, c) Índice de Rentabilidad y d) Período de Recuperación Descontado como criterios para evaluar el proyecto.

a) Valor Actual Neto (VAN)

El VAN es de gran utilidad para evaluar proyectos, ya que si el Valor Actual Neto es mayor a 0 la inversión es rentable teniendo en cuenta el rendimiento mínimo requerido (tasa costo de capital). Mientras más alto VAN, mayor rentabilidad. Este criterio se puede utilizar para comparar distintas alternativas de inversión, pero tiene su limitante en que no tiene en cuenta los riesgos.

La metodología consiste en descontar, mediante una tasa de interés, el flujo de fondos futuro de un proyecto, para traerlo al momento actual. Luego a ese valor se le resta el desembolso inicial para obtener el Valor Actual Neto. La tasa de interés que utilizaremos es el costo de capital.

Para la unidad de negocios bajo análisis, el Valor Actual Neto es de 3.800.269 pesos, por lo que basándose en este criterio el proyecto es viable. Cuando el VAN es positivo, el curso de acción elegido crea valor.

VNA	\$ 3.800.269,92
-----	-----------------

b) Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno de una inversión, es la tasa de descuento que iguala el valor actual de las salidas de efectivo con el valor actual de los ingresos esperados. Es decir que es la tasa de descuento que hace 0 el valor actual neto.

La TIR es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR mayor rentabilidad. La regla es aceptar todo curso de acción con TIR mayor a la tasa de costo de capital (KS).

La TIR obtenida es de 51% y la tasa de costo de capital 18%, por lo que por ser la TIR mayor a KS, el proyecto es viable.

TIR	51%
-----	-----

KS	0,18
----	------

## c) Índice de Rentabilidad (IR)

Es la razón entre el Valor Actual (VA) y el desembolso inicial del proyecto. El criterio general es aceptar todo curso de acción con IR mayor a 1. Mientras más alto IR, mayor rentabilidad. En el caso del proyecto el IR es 2,13 por lo que se acepta realizar la inversión.

Tabla 25

VA	\$ 7.164.854,92
INV. INICIAL	\$ 3.364.585,00
IR	2,13

## d) Período de recuperación descontado

El periodo de recuperación descontado es el plazo necesario para que los flujos de fondos iguallen el desembolso inicial. Es decir es el tiempo que llevará recuperar la inversión, trabajando con valores actualizados.

Como vemos en la siguiente tabla la inversión se recupera en el año tres. El inversor deberá evaluar según su criterio si el plazo es aceptable.

Tabla 26

PERÍODO	0	1	2	3	4	5
FLUJO DE FONDOS	-3.364.585	1.266.213,5	1.654.228,7	2.128.519,1	2.709.654,3	5.057.453,2
FF DESCONTADO		1.073.062,2	1.188.041,3	1.295.482,4	1.397.609,6	2.210.659,4
RECUPERO		-2.291.522,8	-1.103.481,5	192.001,0	1.589.610,5	3.800.269,9

**B. Conclusiones**

El desarrollo del flujo de fondos futuro para el escenario más probable y la aplicación de los criterios de decisión pertinentes nos permiten afirmar que el proyecto es viable.

Por ser el VAN positivo, la TIR superior a KS, e IR mayor a 1, se puede afirmar que el proyecto es rentable y que crea valor para el empresario. Adicionalmente, el período necesario para recuperar la inversión inicial, considerando flujo de fondos descontado, es de tres años, lo que se considera adecuado.

## Capítulo IX

### Análisis de escenarios

Aun habiendo analizado la rentabilidad del proyecto para su escenario más probable, no se puede dejar de lado que el futuro es incierto. Pueden surgir múltiples factores que afecten la rentabilidad del proyecto. Es por ello que, no es aconsejable basarse únicamente en el escenario más probable para la toma de decisiones acerca del proyecto.

Las desviaciones con respecto al escenario más probable pueden ser negativas o positivas, por lo tanto se desarrollan escenarios tanto optimistas como pesimistas. Se modificarán distintas variables, y se observará como varían el VAN, TIR e IR del proyecto.

#### A. Escenario pesimista

Es un escenario en el que las condiciones se presentan más desfavorables que las estimadas. En este caso, tomaremos los costos y las ventas como variables.

##### 1. Aumento de los costos administrativos y generales en un 10%

Se estimó que los costos administrativos y generales de la unidad de negocio bajo análisis serían en su conjunto del 10%. En un escenario desfavorable, por motivo de imprevistos y otros factores, consideraremos que estos costos aumentarán un 10%, es decir alcanzarán el 20% de la facturación.

Tabla 27

	VAN	TIR	IR
Escenario más probable	\$ 3.800.269,92	50,73%	2,13
Aumento Costos Adm y Gales { 10%}	\$ 2.754.451,79	42,37%	1,82
DIFERENCIA	-27,52%	8,36%	-14,60%

## 2. Disminución en nivel de crecimiento de las ventas del proyecto

Se proyectó, para el escenario más probable, que la cantidad de trabajos y el promedio de metros por trabajo, aumentarían por año un 15% y un 10% respectivamente. En un escenario desfavorable, por causas ajenas a la organización, supondremos que las ventas no aumentaron según lo previsto a partir del año 2 y lo hicieron a un ritmo inferior. Consideramos un aumento del 5% anual de la cantidad de trabajos y un 5% anual del promedio de metros por trabajo.

Tabla 28

	VAN	TIR	IR
Escenario más probable	\$ 3.800.269,92	51%	2,13
CAIDA VENTAS ESTIMADAS	\$ 2.039.559,95	39%	1,61
DIFERENCIA	-46,33%	12%	-24,57%

## 3. Escenario muy pesimista (aumento costos y disminución ventas)

Este sería un escenario muy desfavorable para la empresa. Suponemos se da tanto un aumento de un 10% de los gastos administrativos y generales, como una disminución del crecimiento anual de las ventas (ver punto anterior).

Tabla 29

	VAN	TIR	IR
Escenario más probable	\$ 3.800.269,92	51%	2,13
CAIDA VENTAS Y AUMENTO COSTOS	\$ 1.237.555,03	31%	1,37
DIFERENCIA	-67,44%	19,73%	-35,77%

## B. Escenario optimista

Así como las variables pueden desviarse y afectar negativamente los resultados de la empresa, en muchos casos lo real resulta más favorable que lo proyectado. Las variables pueden favorecer los objetivos de la empresa.

Aumento de las Ventas 10%:

Se proyectó que para el escenario más probable, la cantidad de trabajos aumentaría un 15% anualmente, producto de los esfuerzos comerciales y del crecimiento natural de un mercado nuevo.

En un escenario optimista se cree que la tasa de crecimiento anual de las ventas podría aumentar en un 10%, es decir alcanzar el 25% anual.

Tabla 30

	VAN	TIR	IR
Escenario más probable	\$ 3.800.269,92	51%	2,13
Aumento Tasa Crecim Vtas 10%	\$ 5.323.199,75	59%	2,58
DIFERENCIA	40,1%	8%	21,3%

El desarrollo de escenarios, permite al inversor mejorar la toma de decisiones ya que le permite visualizar como se modificarán los resultados del proyecto al alterarse algunas de las variables estimadas.

Al hablar de futuro siempre existirá la incertidumbre, no obstante la importancia de planificar escenarios radica en que permite al empresario prepararse para posibles desvíos sobre lo planificado.

En el caso de la unidad de negocios bajo análisis observamos que el mayor impacto se da con respecto a las fluctuaciones del nivel de ventas, por lo que la recomendación fundamentalmente consiste en no descuidar el área comercial para lograr sostener un crecimiento constante del nivel de ventas a partir del año 1.

## Conclusiones

El objetivo de este trabajo era desarrollar un plan de negocios que sirva de base para la toma de decisiones por parte del directorio de Hugo del Carmen Ojeda SA. Se analizó el curso de acción desde una perspectiva lo más completa posible, tratando de, en lo posible, no dejar de lado ningún tema que resultase importante.

El decisor (en este caso los directivos de HCO. SA), tiene las herramientas para decidir si quiere agregar la nueva unidad de negocios a la empresa en marcha. No es objetivo de este trabajo inclinar al decisor por una u otra alternativa sino simplemente servir de guía para tomar la decisión y permitir la reflexión estratégica acerca del tema.

La oportunidad de negocios bajo estudio, se presenta en un contexto en el que lo medio ambiental y sustentable es valorado por la sociedad, ésta marcada tendencia hace que la incorporación de tecnología HDD en Hugo del Carmen Ojeda SA, le otorgue a la empresa un valor agregado y una posibilidad de diferenciarse. La tecnología HDD, es afín a la denominada Ingeniería Sustentable, cada vez más requerida por los ciudadanos a medida que avanza la concientización.

Es fundamental para HCO.SA incorporar tecnologías que le permitan estar a la vanguardia para mejorar eficiencias y reducir niveles de contaminación.

En este trabajo quedó demostrado que es viable desde los distintos puntos de vista el desarrollo de esta unidad de negocios, pero además sugerimos al decisor considerar el valor estratégico y comercial que tendría para la empresa.

La nueva unidad de negocios se alinea en un todo con la visión, misión y valores de HCO.SA y colabora al logro los objetivos actuales de la firma.

La inversión inicial es alta, pero la rentabilidad del proyecto es más que interesante, la TIR se encuentra en valores muy por encima de la tasa de costo de capital, el período de recuperación descontado es aceptable y el valor actual neto es positivo, es decir el proyecto crea valor para el empresario o inversor.

Desde el punto de vista administrativo y operativo, la ejecución del proyecto no representará grandes esfuerzos para la empresa, ya que no se crearán nuevos departamentos sino que la unidad nueva se apoyará en la estructura ya existente.

El área comercial resultará fundamental para lograr alcanzar niveles de venta aceptables y un crecimiento de la participación de mercado con el paso de los años. Como vimos anteriormente, las fluctuaciones en el nivel de ventas tienen un alto impacto en el valor actual neto del proyecto.

El contexto, es un tema a tener en cuenta, si bien el "microentorno" tiene variables muy favorables para la empresa, el "macroentorno" nos da señales de alerta a considerar. Es clave

monitorear los factores del entorno que puedan afectar la rentabilidad de la empresa y tener una actitud proactiva hacia los mismos.

Por último, recordarle al empresario que un plan de negocios no es un documento estático y que debe ser revisado a lo largo del proyecto.

## Bibliografía

- ¿En Cuánto Cerró la inflación en Argentina en el año 2013?. Diario el Veloz [En línea]. 10/01/2014. Disponible en <http://m.diarioveloz.com/notas/114298-en-cuanto-cerro-la-inflacion-argentina-el-ano-2013> [Mar/14].
- Apuntes de Cátedra Administración Financiera II.
- Argentina (1947). *Ley de Obra Pública Nacional N° 13.064*. Disponible en [infoleg.mecon.gov.ar](http://infoleg.mecon.gov.ar) [Mar/14].
- Cardozo, R. N. (1980). *Situational Segmentation of Industrial Markets*. European Journal of Marketing, vol. 14.
- Delmar, F. y Shane, S. (2003). ¿Tiene la planificación de empresas a facilitar el desarrollo de nuevas empresas? *Gestión Estratégica Diario*, 24, 1165-1185.
- En New York prevén que el dólar oficial superará los 10\$. *Fortuna* [En línea]. Disponible en <http://fortunaweb.com.ar/2014-02-18-134459-en-nueva-york-preven-que-el-dolar-oficial-superara-los-10-en-julio/> [Mar/14].
- Font, G. (2005). *Material cátedra gestión de la calidad*. Mendoza: Uncuyo - FCE.
- Hill, C. y Jones, G. (1996). *Administración estratégica*. Trad. González J. Bogotá: Mc Graw-Hill.
- Índice Congreso. *Ambito.Com* [En línea]. 14/01/2014. Disponible en <http://www.ambito.com/noticia.asp?id=724390> [Mar/14].
- Kotler, P. (1985). *Dirección de Mercadotecnia*. 4ª ed. México: Ed. Diana.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de Marketing*. Trad. P. Sacristán. 6ta ed. México: Prentice Hall Hispanoamérica.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2004). *Marketing*. 10ª ed. Madrid: Pearson Education, S.A.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2007). *Marketing versión para Latinoamérica*. México: Pearson Educación.
- Mintzberg, H. (2000). *Diseño de Organizaciones Eficientes*. Buenos Aires: ElAteneo.
- Muñiz González, R. *Marketing XXI*. Disponible en [www.marketing-xxi.com](http://www.marketing-xxi.com) [May/14].
- Ocaña, H. (2004). *Estrategias de negocios: alternativas estratégicas*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.
- Porter, M. (1994). *Ventaja competitiva*. Trad. M. A. de la Campa P. Buenos Aires: REI.
- Stanton, W., Etzel, M y Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing*. 14ª ed. México: Mc Graw-Hill / Interamericana de México.
- Thompson, A. y Strickland, A. (1986). *Administración estratégica*. Bogotá: Mc Graw-Hill.

Anexo I  
Catálogo Equipo HDD

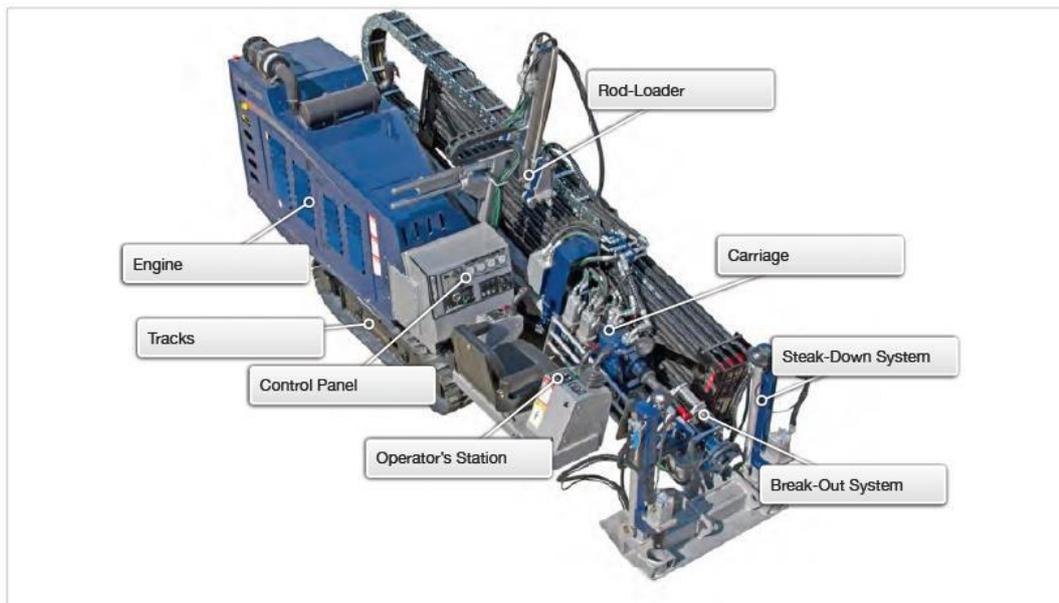




## Section 1



## Components



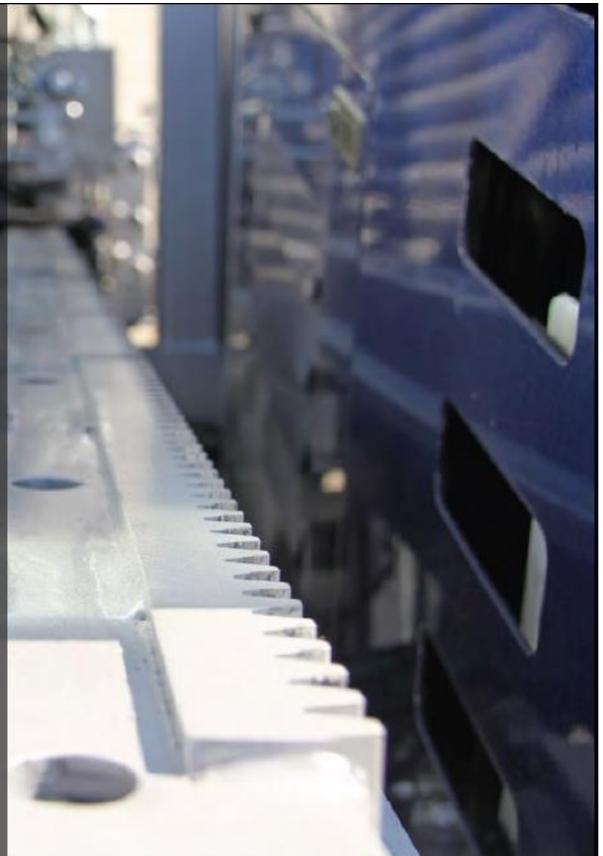
Interactive 1.1 Interactive Components

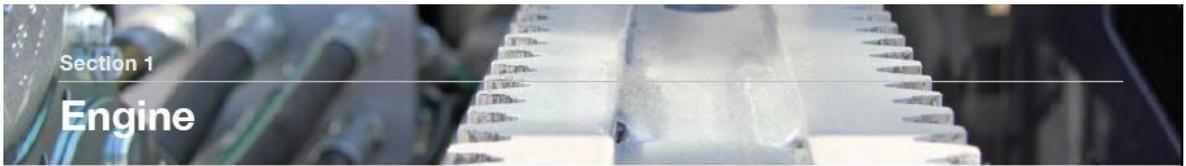
## Gallery



# Design & Features

UNI 22x22 is design and manufactured to be most powerful and cost effective tool in your equipment arsenal. Discover what makes UNI 22x22 the most competitive and dominant rig within its class. Starting with industry leading component like Turbocharged 99 hp Kubota engine, Dual Rack & Pinion, ergonomic controls and many more features all working together to complete most demanding jobs.





Section 1

# Engine

## Engine

### Power

- UNI 22x22 features is powered by powerful turbocharged Kubota engine, which delivers 99 hp (72 kw). With high output and innovative design of uni 22x22, the operator always has enough power to complete most demanding jobs.

### Durable

- The V3800DI-T engine has the highest output, under the 75kW range, in Kubota's industrial diesel engine line-up. This engine does not require any electronic control devices to comply with the latest emissions regulations.

### Clean and Quiet Power

- Kubota's original E-CDIS (Center Direct Injection System) combustion system, renowned for clean combustion, has been updated. Fuel injection pressure was increased to meet the new NOx level of this class.

- The half-float valve cover and MoS2 coated pistons reduce noise levels and provide reduced transmitted vibration from the valve area for better noise characteristics.



Section 2



# Rod-Loader & Operators Station

## Automatic Rod-Loader

Overhead automatic rod loader quickly loads and unloads drill pipes. operator is always in control and has unobstructed view during operation. with open design the overhead automatic rod load can quickly serviced, to cut down on costly downtime.



Gallery 2.1 Overhead automatic rod-loader



## Operators Station

The all new UNI 22x22 operator's station is designed to maximize operator's efficiency. From the comfortable seat, to perfect full cycle visibility. That helps operators work more confidently and productively all shift long and enhances job site safety.



Gallery 2.2 Operators Station



Section 3



## Carriage

### Carriage

The carriage is powered by four highly efficient motors that deliver maximum thrust and pull back force. Combined with a very powerful rotary motor, UNI 22x22 is able to deliver unprecedented performance for its size. Operators can concentrate on the task and the job site, rather than on shifting gears and managing engine speed.

UNI 22x22 also comes standard with Dual Rack & Pinion, that helps to maximize efficiency and power of carriage motors. Dual Rack & Pinion design offers rapid acceleration, high pull back force, high thrust force and extremely high levels of positional accuracy and repeatability.



Gallery 2.3 Carriage and Double Rack & Pinion



Section 4



## Control Panel & Break-Out System

### Control Panel

Ergonomic controls are designed for low-effort comfort and simple control of basic functions. Switches and controls for various systems are located within easy reach of the operator. Operator is able quickly and effortlessly response to different situations with full control of the rig located right on control panel.



Gallery 2.4 Control Panel



### Break-Out System

The open-top design of breakout system improves and enhances the view of the rod joints. This field proven design helps to speed up the drilling cycle with minimum wear and tear on drill joints. For added visibility carriage is outfitted with directional light to help operator in low light conditions.



Gallery 2.5 Break-Out System



## Tracks & Back Stabilizers



Gallery 2.6 Tracks & Back Stabilizers



### Tracks & Back Stabilizers

Segmented rubberized steel tracks provide ultimate grip and stability on wide variety of surfaces. The tracks are safe to operate on pavement, lawns, concrete and other surfaces. Tracks provide excellent durability in a wide variety of applications. Track pads are replaceable as individual wear items, reducing owning and operating costs. Wide tracks distribute the load and greatly reduces shock and vibration. For additional support and stability on any ground UNI 22x22 is equipped with two independent back stabilizers.

## Steak-Down System & Serviceability

### Steak-Down System

On-board steak-down system is equipped with two independent augers to provide stability and steadiness during push and pullback cycles. To improved visibility and enhanced safety, the steak-down system is also equipped with point lights.



Gallery 2.7 Steak-Down System



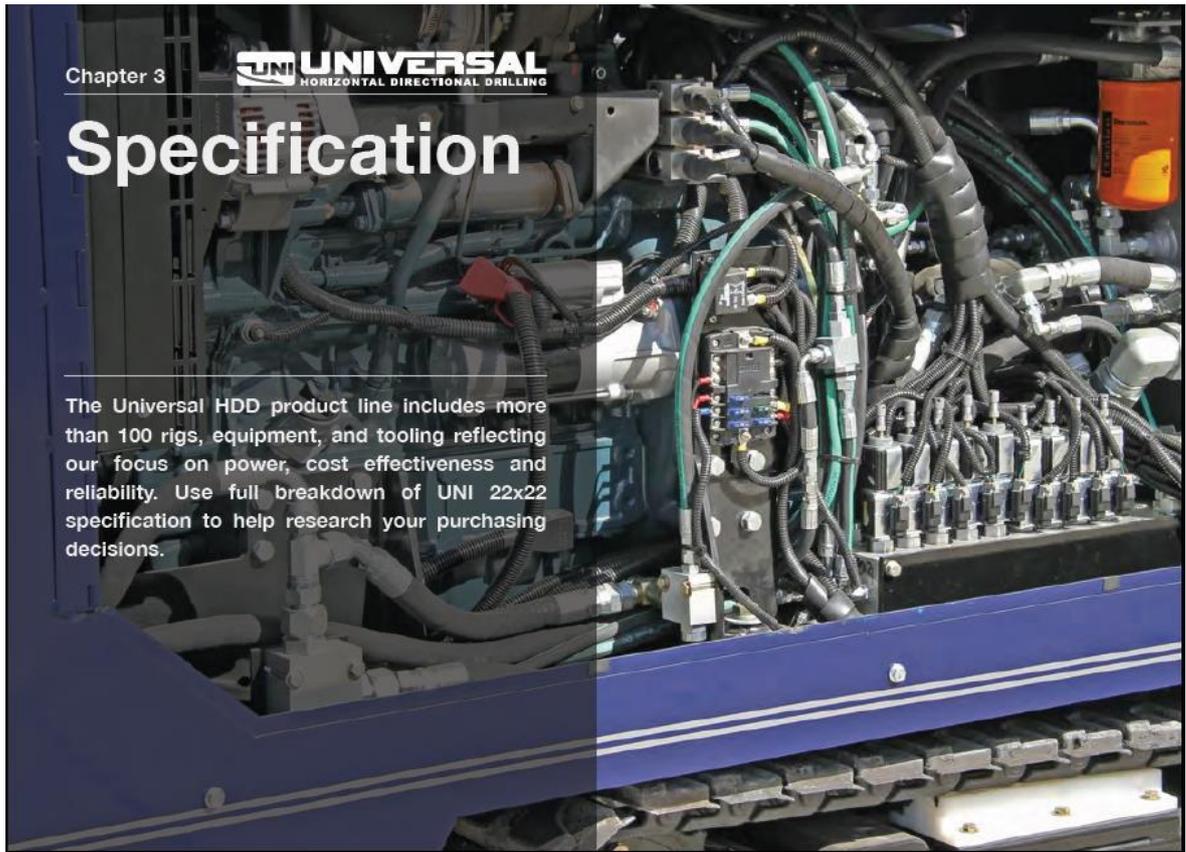
### Serviceability

Easy access to daily service points simplifies servicing and reduces time spend on regular maintenance procedures. Enhanced serviceability and long service intervals are designed to increase machine availability and productivity. Permits easy access to major components for easy servicing and removal.



Gallery 2.8 Serviceability





Chapter 3

**UNI UNIVERSAL**  
 HORIZONTAL DIRECTIONAL DRILLING

# Specification

The Universal HDD product line includes more than 100 rigs, equipment, and tooling reflecting our focus on power, cost effectiveness and reliability. Use full breakdown of UNI 22x22 specification to help research your purchasing decisions.

Section 1

**UNI UNIVERSAL**  
 HORIZONTAL DIRECTIONAL DRILLING

## General Specification

#	Operation	U.S.	Metric
1	Maximum Thrust & Pullback Force	22,000 lbs	9,979 kg
2	Travel Type	Rack and Pinion (Dual rack)	
3	Maximum Carriage Speed	120 ft/min	36.6 m/min
4	Rotation Speed in High speed range	0-227 rpm	
5	Rotation Speed in Low speed range	0-120 rpm	
6	Torque (max) in high speed range	1,470 ft-lb	1,993 Nm
7	Torque (max) in low speed range	2,200 ft-lb	2,982 Nm
8	Operator's station	Swivel mounted with high back seat	
9	Carriage Travel Control	Single axis joystick	
10	Rotary Control	Single axis joystick	
11	Drill Rack Tilt Angel	12-18 degrees	
12	Maximum Ground Drive Speed	2.45 mph	3.94 km/h
13	Rod Loader	Standard - overhead automatic	

## Section 2



## Engine & Fluid System

#	Engine	U.S.	Metric
1	Manufacturer	Kubota	
2	Model	V3800 D1-T-E3B	
3	Fuel Type	Diesel	
4	Horsepower	99.2 hp	74.0 kw
5	Cooling Method	Liquid	
6	Aspiration	Turbocharged	
7	Certification Family	Tier 3	

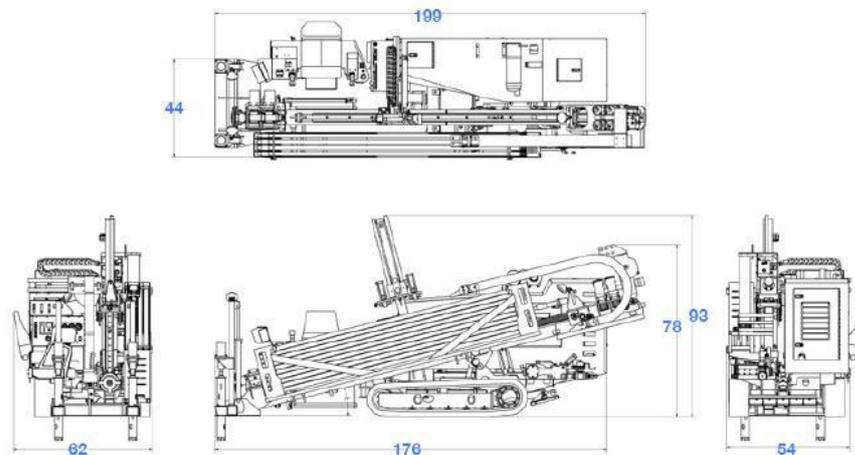
#	Fluid System	U.S.	Metric
1	Mud Pump	On-board	
2	Manufacturer	Kerr	
3	Maximum Flow	27.0 gpm	102.2 lit./min
4	Maximum Pressure	1000 psi	68.9 bar
5	Wash Gun	On-board	
6	Fuel Tank	12.0 gal	45.4 lit
7	Hydraulic Tank	35.0 gal	132.4 lit

## Section 3



## Dimensions & Weight

#	Dimensions and Weight	U.S.	Metric
1	Length	199.0 inch	505.0 cm
2	Width	54.0 inch	137.0 cm
3	Height	93.0 inch	236.0 cm
4	Weight	12,300 lbs	5579 kg





Chapter 4

**UNI UNIVERSAL**  
HORIZONTAL DIRECTIONAL DRILLING

# Additional Equipment & Tooling

Universal HDD offers full line of HDD tooling and equipment to complement and support your horizontal directional drill: DigiTrak locating systems, reamers, drill heads and bits, drill rods, mud supplies, rock drilling equipment, and much more.

Section 1

**UNI UNIVERSAL**  
HORIZONTAL DIRECTIONAL DRILLING

## Locating Equipment & Reamers

### DigiTrak Locating Systems

Universal HDD offers full line of world leading DigiTrak locating systems, transmitters, accessories, and software. Universal HDD is authorized deal of DCI, proving full spectrum of services like training, support, repairs and warranty.

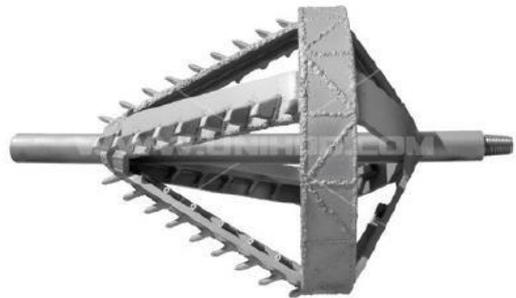


Gallery 4.1 DigiTrak Locating Systems



### Reamers

Universal HDD designs and manufactures industry leading reamers. All reamers are fabricated from high quality steel for all types of jobs, sizes and compatible with all types of rigs.



Gallery 4.2 Reamers



## Mixing Systems & Air Hammer

### Mixing Systems

Mud management is essential part of horizontal directional drilling, and Universal HDD offers full line of mixing system for all types of jobs and rigs. Powered by powerful diesel and gas engines, our mixing system deliver high output, durability and cost efficiency.



Gallery 4.3 Mixing Systems



### Air Hammer - Rock Drilling Equipment

Turn your rig into All-Terrain horizontal directional drill by adding most compact and powerful Air Hammer tool on the market today. Unihammer delivers unprecedented capability to drill in most demanding ground like solid rock.



Gallery 4.4 Unihammer



# DigiTRAK<sup>SE</sup>

## Transmitter Models

### SES – Short-Range Transmitter



Length x Diameter	Depth Range	Frequency	Pitch Resolution	Battery Type	Operating Temperature	Weight
8 in. x 1.00 in. 20.32 cm x 2.54 cm	15 ft 4.6 m	12 kHz	1% or 1"	1 AA-cell alkaline (12 hours awake; 200 hours sleep)	-4 to 180°F -20 to 82°C	8.4 oz 240 g

### ST 12 – Standard-Range Transmitter



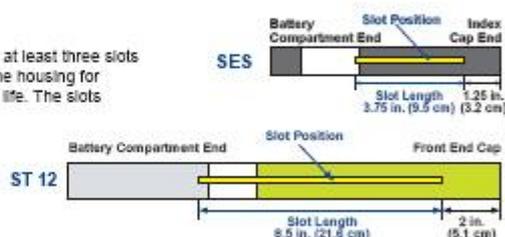
Length x Diameter	Depth Range	Frequency	Pitch Resolution	Battery Type	Operating Temperature	Weight
15 in. x 1.25 in. 38.1 cm x 3.175 cm	50 ft 15.24 m	12 kHz	1% or 1"	2 C-cell alkaline (10 hours awake; 100 hours sleep) or 1 SuperCell™ (40 hours awake; 300 hours sleep)	-4 to 220°F -20 to 104°C	1.4 lb 635 g

Battery-operated transmitters enter sleep mode after 15 minutes of inactivity.

### Housing Requirements

DCI's SE™ transmitters require housings with at least three slots equally spaced around the circumference of the housing for optimal signal emission and maximum battery life. The slots must be at least 1/16 or 0.0625 in.

(1.6 mm) wide. All slot measurements should be taken from the inside of the housing. The position and length requirements of the housing slots are shown in the drawings on the right.

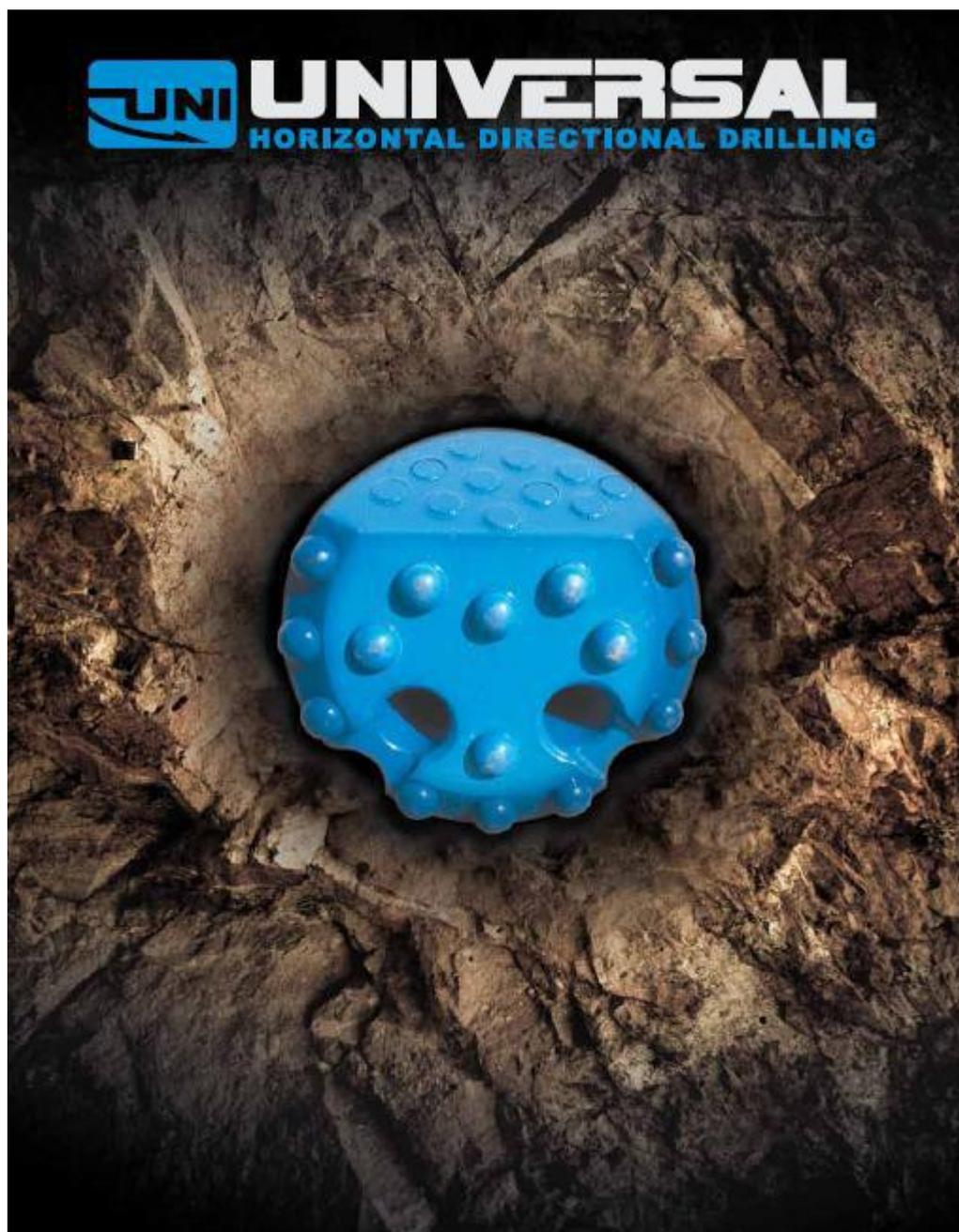


**Headquarters**  
19625 62<sup>nd</sup> Ave. S., Suite B-103  
Kent, Washington 98032 USA  
Tel 800-288-3610 / 425-251-0589  
Fax 253-396-2800  
E-mail DCI@digital-control.com

**Europe** +49-5391-610-61-00 | DCI.Europe@digital-control.com  
**Australia** +61-7-5531-4283 | DCI.Australia@digital-control.com  
**India** +91-11-4507-0444 | DCI.India@digital-control.com  
**China** +86-21-6432-5185 | DCI.China@digital-control.com  
**Russia** +7-843-277-52-22 | DCI.Russia@digital-control.com

[www.digitrak.com](http://www.digitrak.com)

© September 2012, Digital Control Incorporated 2-2027-00-0



# UNIMIX 13.0 SYSTEM



**Centrifugal Pump**  
The centrifugal pump is designed to handle sludge, slurry, dirt, and refuse in process. Built for heavy-duty rotating operation, it is designed for high volume pressure and reasonable durability.

**Valves**  
UNIMIX series mixers come equipped with noncompressible durable valves, designed for maximum flow efficiency with high pressure ratings. They feature a dual handle for easy flow regulation and manual operation of valve seating, plus Teflon seats for dependable sealing.



**Pump Output: 370 gal/m in**

**Venturi**  
Venturi design delivers highest mixing performance in least amount of time.  
**Honda 13.0 HP Engine**  
With 4-stroke 2.0 horsepower, Honda high-output, environmentally friendly engine, gives you more power to more quickly flow off mud flow. Honda has taken their technology one step further with the development of the CX Series, a line of rugged powerful and economical overhead cam engines designed specifically for industrial applications.

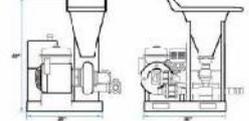
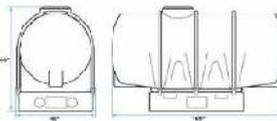
**Electric Starter**  
Built and designed for easy use, all UNIMIX models are equipped with electric starter for easy and more convenient starts. Every mixer also features newly designed recoil starter which has a larger starter reel making manual starting fast and easy.

## UNITANK 750

Specifications	U.S.	Metric
Capacity	750 gal	2,812 lt
Tank lets	6	6
Length	100 inch	256cm
Height	60 inch	152cm
Width	42 inch	107cm
Weight (empty)	434 lb	197 kg
Weight (full)	4,050 lb	1,836 kg

## UNIMIX 13.0

Specifications	Honda 13.0 hp
Engine	Honda 13.0 hp
Engine type	Air-cooled, 4-stroke, OHV, single cylinder
Engine features	Oil Alert
Starter	Recoil or Electric Starter
Gas capacity	6.4 gal (24.5 lt)
Fuel type	Gasoline
Pump output	370 gpm (1,409 lt)



1311 Fox Court, Lake Zurich, IL 60059-2016  
847-582-1000  
www.universalmixer.com





Universal HDD believes the specifications in this brochure to be correct at the time of printing. However, specifications, standard equipment, options and dimensions are subject to change without notice. Some equipment may be unavailable when your machine is built. Please ask your adviser for list concerning current availability of standard and optional equipment and tooling, and verify that your machine will include the equipment you ordered. Machines in this brochure are shown with optional equipment. While Universal HDD makes diligent efforts to provide accurate information in this brochure, there is no guarantee or warranty of accuracy. This brochure shall not be used or relied upon as substitute for information that is available from your Universal HDD center. Further information can be obtained from your authorized Universal HDD dealer or [www.unihdd.com](http://www.unihdd.com).

 **UNIVERSAL**  
HORIZONTAL DRILLING

Address: Universal HDD  
1221 Flex Court,  
Lake Zurich, IL 60047, USA

Tel: (847)955-0050  
Fax: (847)955-0055  
Email: [info@unihdd.com](mailto:info@unihdd.com)  
Web: [www.unihdd.com](http://www.unihdd.com)

To find the dealer nearest you, visit [www.unihdd.com](http://www.unihdd.com)

## Anexo II Cotización Equipo HDD



**SAMIT S.A. DE MAQUINARIAS, INGENIERÍA Y TÉCNICA**

Ref.:69854

Buenos Aires, 30 de Octubre de 2013

Hugo del Carmen Ojeda SA

At: PABLO DANIEL OJEDA  
Email: [pablo.ojeda@hcosa.com.ar](mailto:pablo.ojeda@hcosa.com.ar)  
Tel: 0261-155137872

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds. a fin de cotizarles los siguientes equipos marca Universal de nuestra distribución exclusiva, fabricado en su planta de Chicago, U.S.A.

### Item 1

1 (una) Tunelera direccional marca UNIVERSAL, modelo UNI 22x22

- Motor Kubota diesel de 99 HP. de potencia
- Torque de 2200 lbs/pies y una fuerza de tiro de 22.000 lbs.
- Montado sobre orugas de goma.
- Carro de accionamiento de barras con dos velocidades de giro. Sistema de tiro y empuje por DOBLE piñón y cremallera.
- Cargador de barras con soporte para las mismas con capacidad de 40 barras.
- Provisión de 50 barras de 10' (3 mts.) y 1.9" de diametro. Total 150 mts de barras.
- Control remoto
- Sistema de anclaje hidráulico. Controles cómodos y de fácil operación.
- Cabezal de perforación y palita.
- Peso del equipo (con barras): 8.000 kg.



Precio por el equipo puesto en nuestros talleres: u\$s 198.000. + IVA  
Son: dólares estadounidenses ciento noventa y ocho mil más IVA.

URUGUAY 3751 (B1644HKA)- San Fernando- Buenos Aires- Argentina- Tel: 4549-2151  
FAX ADMIN. : 45492182 FAX SERVICIOS: 47467447- E-MAIL: INFO@SAMIT.COM.AR  
WWW.SAMIT.COM.AR



**SAMIT S.A. DE MAQUINARIAS, INGENIERÍA Y TÉCNICA**

Ref: 69854

-2-

Adicionales

A) Localizador marca DCI, Modelo SE

- Equipo capacitado para operar con sondas de simple frecuencia.
- Sonda ST, 15.2 mts de alcance
- Repetidor



Precio por el equipo puesto en nuestros talleres: u\$s 20.400. + IVA  
 Son: dólares estadounidenses veinte mil cuatrocientos más IVA.

B) Equipo mezclador de lodos UNIMIX 13

- Equipo de lodos marca Universal, modelo UNIMIX 13.0
- Tanque de 750 galones
- Bomba de 370 gpm
- Motor naftero honda de 13 hp



Precio por el equipo puesto en nuestros talleres: u\$s 15.500. + IVA  
 Son: dólares estadounidenses quince mil quinientos más IVA.

URUGUAY 3751 (B1644HKA)- San Fernando- Buenos Aires- Argentina- Tel: 4549-2151  
 FAX ADMIN. : 45492182 FAX SERVICIOS: 47467447- E-MAIL: INFO@SAMIT.COM.AR  
 WWW.SAMIT.COM.AR



**SAMIT S.A. DE MAQUINARIAS, INGENIERÍA Y TÉCNICA**

Ref. 69854

-3-

**Item 2**

1 Cabezal todo terreno Marca Radius. Para equipos con fuerza de tiro entre 6 y 12 tn.

- Rock Bit (Rosca 2" IF Pin, 5" diametro )
- Glacier Bit ( Rosca 2" IF Pin, 4" diametro )
- Adaptador para palita.
- Housing para la sonda de carga lateral (2"if box, 3.25" diametro)
- Adaptador para barras de 16x20

Precio por el equipo puesto en nuestro talleres: u\$s 11.900.+ IVA

Son: dólares estadounidenses once mil novecientos más IVA.



URUGUAY 3751 (B1644HKA)- San Fernando- Buenos Aires- Argentina- Tel: 4549-2151  
 FAX ADMIN. : 45492182 FAX SERVICIOS: 47467447- E-MAIL: INFO@SAMIT.COM.AR  
 WWW.SAMIT.COM.AR

**SAMIT S.A. DE MAQUINARIAS, INGENIERÍA Y TÉCNICA**

Ref: 69854

-4-

**CONDICIONES GENERALES DE VENTA:**

**PRECIOS:** En dólares por los equipos entregados en nuestros talleres de San Fernando.  
Tipo de cambio oficial al 30/10/2013 \$5.9.

**PAGO:** 50% con la orden de compra, 30% a la llegada del barco (30 días), saldo contra entrega.

**ENTREGA EN BS AS:** 30 días desde la orden de compra.

**REFERENCIAS EN LATINOAMERICA:****Argentina:**

1. Trastumel S.A. Uni 30x40

**Brasil**

1. Mapsolo- Uni 12x15-Uni 22x22-Uni 110X120
2. PETROBRAS-UNI 110X120-Uni 60X70

**Uruguay:**

1. CEI UNI22X22

Sin otro particular y quedando a sus gratas ordenes, saludamos a Uds. muy atentamente.

**SAMIT.****Agustín Navarro Cox**

URUGUAY 3751 (B1644HKA)- San Fernando- Buenos Aires- Argentina- Tel: 4549-2151  
FAX ADMIN. : 45492182 FAX SERVICIOS: 47467447- E-MAIL: INFO@SAMIT.COM.AR  
WWW.SAMIT.COM.AR

## Anexo III Sistema de Gestión Integrado

### Procedimiento Tuneleo SGI

	Procedimiento de HDD	SGI-PCD-001
		Página 1 de 3
		REVISION 0

1- Objetivo:

Se definen las pautas generales para realizar la instalación de ductos por medio del tuneleo horizontal dirigido.

2- Alcance:

Este instructivo se aplicará a todas las obras de Hugo del Carmen Ojeda SA en los que se realice tuneleo horizontal dirigido.

3- Definiciones:

- Jefe de Obra: Persona encargada de la dirección técnica y operativa del proceso.

4- Responsabilidades:

El jefe de obra será la persona responsable de cumplir lo dispuesto en el presente instructivo.

5- Desarrollo:

- 1- Planificación de los trabajos con la empresa contratista: En el lugar de trabajo se planifica junto a los responsables de la empresa contratista como se realizarán los trabajos. Se revisan profundidades, distancias y posición final deseada del ducto a instalar. Se verifican también las características del suelo.
- 2- Revisión de interferencias: Se revisan detalladamente las interferencias con otros servicios, para evitar inconvenientes. Solo se aceptará comenzar los trabajos luego de recibir por escrito el detalle de interferencias.
- 3- Posicionamiento del equipo: Una vez que se concretan satisfactoriamente los pasos 1 y 2 se procede a bajar la tunelera del camión y se la posiciona en el lugar de los trabajos.
- 4- Preparación pozos de recepción: En los casos que sea necesario se realizarán los pozos de recepción. Los mismos se utilizarán para el armado y desarmado de expansores y herramientas.

Realizó		Controló		Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha		Fecha		Fecha	

	<b>Procedimiento de HDD</b>	SGI-PCD-001
		Página 2 de 3
		REVISION 0

- 5- Abastecimiento de agua y bentonita: Se procede a abastecer el tanque con agua y se realiza progresivamente la mezcla con bentonita. Dicha mezcla se utilizará a media que se pasen barras y expansores a lo largo del túnel.
- 6- Inicio de la perforación: Se da comienzo a la perforación con una punta chica, comienzan los trabajos de tuneleo.
- 7- Pasaje primera mecha: Se pasan las primeras barras o mechas con una punta de tamaño pequeño hasta llegar al extremo opuesto del túnel. El direccionamiento de las mechas se realiza desde la superficie mediante el sistema Digitrack, el mismo nos asegura que la profundidad sea la deseada.
- 8- Conexión expansor o reamer: Una vez que se pasó la primera mecha hasta el extremo del túnel, en el pozo de recepción se coloca el expansor (de mayor diámetro que el primero).
- 9- Pasaje de reamer o expansores para ampliación túnel: Se procede a pasar en ambas direcciones reamers y backreamers para la expansión del túnel gradualmente hasta alcanzar los diámetros deseados. Normalmente se realiza un túnel entre un 20% y un 50% de mayor diámetro que el ducto a instalar, según las condiciones del terreno y del espacio disponible.
- 10- Conexión del ducto a instalar y la mecha: Se conecta el ducto a instalar con un reamer.
- 11- Pasaje del ducto a lo largo del túnel: Se pasa el ducto a lo largo del túnel.
- 12- Desconexión del ducto y la mecha: Se desconecta el ducto instalado de la mecha y se da por finalizada la instalación.
- 13- Desmovilización del equipo: Se procede a cargar el equipo para su traslado.
- 14- Entrega planialtimetría al cliente: Se hace entrega de un informe planialtimétrico según los datos obtenidos por el sistema Digit Track. En el mismo se detalla la posición final del ducto.

Realizó		Controló		Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha		Fecha		Fecha	

	<b>Procedimiento de HDD</b>	SGI-PCD-001
		Página 3 de 3
		REVISION 0

6- Registros:

6.1- Planilla Parte diario de obra.

6.2 Planilla Control (Ver la que entrega Protunel).

Realizó		Controló		Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha		Fecha		Fecha	

## Formulario no conformidad

	<b>FORMULARIO NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA</b>	SGI-NCACP-017
		Rev.0 OBRA: NUMERO OC : Fecha:

Consulta de Parte N°:

Origen del Problema: <input type="radio"/> Comunicación <input type="radio"/> Documentación <input type="radio"/> Técnico <input checked="" type="radio"/> Datos																																																						
<input type="radio"/> Cliente <input type="radio"/> Proveedor <input type="radio"/> Inspección <input type="radio"/> Procedimiento <input type="radio"/> <input type="radio"/> Permisos <input type="radio"/> Otros																																																						
<b>PROBLEMA:</b>  																																																						
<b>Análisis de la causa:</b>  																																																						
Pedido de Acción <input checked="" type="radio"/> Correctiva <input type="radio"/> Preventiva																																																						
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																																																						
<table border="1"> <tr> <td>Tratamiento</td><td>Fecha:</td><td>Participó:</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Acción Correctiva / Preventiva Adoptada</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> </td> </tr> </table>	Tratamiento	Fecha:	Participó:	Acción Correctiva / Preventiva Adoptada																																																		
Tratamiento	Fecha:	Participó:																																																				
Acción Correctiva / Preventiva Adoptada																																																						

Realizó	Ing. M. Martino	Controló	Ignacio Ojeda	Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha	15/04/2014	Fecha	30/04/2014	Fecha	05/05/2014

	<b>FORMULARIO NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA/PREVENTIVA</b>	SGI-NCACP-017
		Rev.0 OBRA: NUMERO OC : Fecha:

Fecha de ejecución		Responsable Ejecución	
Fecha de verificación		Realizó	
Observaciones: SE VERIFICO CUMPLIMIENTO			
Fecha de cierre		Realizó	
Observaciones:			

Realizó	Ing. M. Martino	Controló	Ignacio Ojeda	Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha	15/04/2014	Fecha	30/04/2014	Fecha	05/05/2014

## Formulario consulta de partes

	<b>Consulta a Partes</b>		Doc.: SGI- FCP-002 OBRA: NUMERO: Revisión: 00		
			Fecha:		
<b>DE:</b>		<b>PARA:</b>			
<b>DIRECCIÓN (consulta inicial)</b>			<b>PARTE INTERESADA EXTERNA</b>		
Fecha y firma			Fecha y firma		
Realizó	Ing. M. Martino	Controló	Ignacio Ojeda	Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha	15/04/2014	Fecha	30/04/2014	Fecha	05/05/2014

## Encuesta de clientes

	<b>Encuesta Satisfacción al Cliente</b>	SGI-FSC-021
		Página 1 de 3
		REVISION 00

**El cliente....., da conformidad para responder la presente encuesta.**

**Queremos mejorar**

**1 - ¿CUAL ES SU GRADO DE SATISFACCIÓN CON LOS PRODUCTOS/SERVICIOS?**

Excelente  
 Muy Bueno  
 Bueno  
 Regular  
 Malo

**2 - ¿VOLVERÍA A SOLICITAR LOS SERVICIOS DE LA EMPRESA?**

Seguro  
 Posiblemente  
 Quizás  
 Posiblemente no  
 No

**Se solicita según su nivel de satisfacción, clasifique de 1 a 10 ( 1. Malo, 4 Regular, 7 Bueno, 9 Muy Bueno, 10 Excelente. N/A No aplica) los servicios prestados.**

**3 - Administración / Contabilidad / Facturación**

1    4    7    9    10    N/A

¿Calidad Producto/Servicio?

Calidad atención

Rapidez en la respuesta

Realizó	Ing. M. Martino	Controló	Ignacio Ojeda	Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha	15/04/2024	Fecha	30/04/2014	Fecha	05/05/2014

	<b>Encuesta Satisfacción al Cliente</b>	SGI-FSC-021
		Página 2 de 3
		REVISION 00

**4 - Producto / Servicio**

	1	4	7	9	10	N/A
¿Calidad Producto/Servicio?	<input type="checkbox"/>					
Calidad atención	<input type="checkbox"/>					
Rapidez en la respuesta	<input type="checkbox"/>					

**5 - Atención al Cliente**

	1	4	7	9	10	N/A
¿Calidad Producto/Servicio?	<input type="checkbox"/>					
Calidad atención	<input type="checkbox"/>					
Rapidez en la respuesta	<input type="checkbox"/>					

**6 - ¿COMO CONSIDERA LA COMUNICACIÓN CON EL PERSONAL**

- Excelente
- Muy Buena
- Buena
- Regular
- Malo

Deje además una sugerencia, la que el entrevistador cargará como observación

.....

.....

Realizó	Ing. M. Martino	Controló	Ignacio Ojeda	Aprobó	Ing. Pablo Ojeda
Firma		Firma		Firma	
Fecha	15/04/2024	Fecha	30/04/2014	Fecha	05/05/2014

## Formulario auditoría interna

		<b>FORMULARIO INFORME DE AUDITORIA INTERNA.</b>				SOI-FAI-016
						FECHA: Rev. 001
<b>OBRA:</b> <b>AUDITOR:</b> <b>JEFE O SUPERVISOR:</b>		<b>SECTOR Y/O EQUIPO:</b> <b>FECHA A AUDITADA:</b>				
<b>Ítem Observados</b>		<b>Resultado</b>				
<b>Seguridad y Salud Ocupacional</b>		N/A	0 adaptado correcto	1 a mejorar	2 Inaceptable	3 Inexistente
1	Permiso de trabajo.					
2	Procedimiento de trabajo según tareas a realizar.					
3	Formularios de análisis de trabajo seguro (ATS)					
4	Elementos de Protección Personal.					
5	Herramientas y/o equipos de trabajo					
6	Condiciones inseguras. Actos inseguros.					
7	Instalaciones / Andamios / Plataformas.					
8	Equipo de lucha contra incendios. Plan de emergencias.					
9	Iluminación / Instalaciones eléctricas temporarias.					
10	Orden y Limpieza de la obra, Sectorización, Señalización					
11	Capacitaciones Registradas.					
12	Cantidad de personas en área o sector de trabajo: 8					
13	Requisitos legales/ Aviso de Obra/ Programa de Seguridad					
<b>Calidad</b>						
14	Interpretación de planos e Isométricos.. Uso de última revisión.					
15	Liberación de materiales / trazabilidad					
16	Posee, interpreta procedimientos, especificaciones técnicas, instructivos de trabajo					
17	Personal calificado o idóneo para realizar la tarea					
18	Utiliza las herramientas adecuadas. (contratadas, etc.)					
19	Verifica trazabilidad del proceso.					
20	Se realiza autocontrol de la tarea ejecutada					
21	Conoce los requisitos de control posteriores a su tarea. Plan de inspección y ensayos					
22	Los instrumentos de medición utilizados están calibrados					
23	Conoce exactamente de fecha de terminación de su trabajo					
24	El trabajo realizado se está haciendo por primera vez					
25	Otros aspectos					
<b>Medio Ambiente</b>						
26	Existen recipientes para residuos y están en condiciones					
27	Se realiza la clasificación de residuos correctamente.					
28	Se observa contaminación de: suelo, agua, aire, flora, fauna, impactos visuales, ruido y vibraciones, otros.					
29	Se encuentra el procedimiento de clasificación de residuos en obra.					
Realizó	Ing. M. Martino	Controló	Ignacio Ojeda	Aprobó	Ing. Pablo Ojeda	
Firma		Firma		Firma		
Fecha	17/07/2014	Fecha	23/07/2014	Fecha	23/07/2014	



## Formulario parte diario de obra

		<b>FORMULARIO PARTE DIARIO DE OBRA</b>				Doc.: -SGI-PPDO-008 Revisión: 00	
						Fecha:	
Obra:		Tramo:		Fase:		Día:	
Contratista:		Rep. Contratista:		Día Contratación:			
Clima:		Temperatura					
Instrucciones Impartidas a Contratista							
Contratista		Tiempo Empleado	Orden Escrita		Verbal	Observaciones	
Personal							
Función		Cantidad	ausentes		presentes	Hs. Trabajadas	
Equipos							
Nº Interno	Descripción Equipo			Hs. Trabajadas		Observaciones.	
Producción							
Descripción Tarea				Progresiva Inicial	Acumulado día Anterior	Producción del día	Acumulada a la fecha
Comentarios y Observaciones							
VºBº Jefe de Obra				Jefe de Fase			

**Declaración Jurada Resolución 212/99 – CD**

“El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta derechos de terceros”.

Mendoza, marzo de 2015

Ignacio José Ojeda

Reg. 25.836

A handwritten signature in blue ink that reads "I. Ojeda". The signature is written in a cursive style and is positioned to the right of the printed name and registration number.