An aerial photograph of a city skyline featuring several prominent, modern skyscrapers with glass facades. The buildings are set against a clear blue sky. The foreground shows a mix of urban infrastructure, including roads, smaller buildings, and green spaces. The overall scene is a dense urban environment.

# *HORMIGON ELABORADO*

*CICLO DE LICENCIATURA EN MARKETING A DISTANCIA  
UNIVERSIDAD FASTA – 2016*



# ***TRABAJO FINAL DE GRADUACION***

PROFESOR: SAMIR AUGUSTO FERNANDEZ HACHIM

TEMA:

## ***HORMIGON ELABORADO***

PENETRACION EN MERCADOS CON PRODUCTOS EXISTENTES

ALUMNO: ALBERTO LUIS MENNA

SAN NICOLAS DE LOS ARROYOS – 2016

## INDICE GENERAL

- 1- HIPOTESIS DEL PROBLEMA
- 2- OBJETIVO GENERAL
- 3- OBJETIVOS ESPECIFICOS
- 4- MARCO TEORICO
- 5- RESUMEN EJECUTIVO
- 6- JUSTIFICACION
- 7- TIPO DE INVESTIGACION
- 8- ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL
  - 8.1- ANALISIS DE LA SITUACION EXTERNA
    - 8.1.1- MACROENTORNO
      - 8.1.1.1- ECONOMICO
        - Indicadores e impresiones en el inicio de 2016
      - 8.1.1.2- SOCIO DEMO-GRAFICO
      - 8.1.1.3- POLITICO JURIDICO
        - Reglamento INTI-CIRSOC
      - 8.1.1.4- ECOLOGICO
      - 8.1.1.5- TECNOLOGICO
        - Nuevas tecnologías en la construcción
        - Capacitación y control de calidad
        - Planta móvil de hormigón elaborado
        - Planta tradicional de hormigón elaborado
        - La elaboración del hormigón en función de su vida útil
        - Factores importantes a tener en cuenta para comparar y evaluar
        - Problemas que se pueden presentar en la preparación del hormigón en obra
        - Ventajas en la industria del hormigón elaborado
        - Servicios en la industria del hormigón elaborado
    - 8.1.2- MICROENTORNO
      - 8.1.2.1- MERCADOS
      - 8.1.2.2- COMPETIDORES
        - Alianzas estratégicas
      - 8.1.2.3- PROVEEDORES
- 9- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION
  - Análisis F.O.D.A.
- 10- ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS
  - 10.1- OBJETIVOS CUANTITATIVOS
  - 10.2- OBJETIVOS CUALITATIVOS

## 11- DEFINICION DE LA ESTRATEGIA

### 11.1- ESTRATEGIA DE CARTERA

Matriz ANSOFF

### 11.2- ESTRATEGIA DE SEGMENTACION Y POSICIONAMIENTO

#### 11.2.1- TERRITORIAL

#### 11.2.2- CLIENTES

Proceso de decisión de los consumidores

Datos de la encuesta exploratoria

### 11.3- ESTRATEGIA FUNCIONAL

#### 11.3.1- PRODUCTO

Historia del hormigón

El cemento Portland

El siglo XX: Auge de la industria del hormigón

El hormigón elaborado

Los componentes del hormigón elaborado son:

Ciclo de vida del producto

Diferentes aplicaciones del hormigón elaborado

Hay ciertas ventajas en adquirirlo y como solicitarlo al hormigón elaborado

#### 11.3.2- PRECIO

Estructura de costos aproximado del hormigón elaborado

Precio aproximado del hormigón elaborado puesto en obra a nivel del piso

#### 11.3.3- PROMOCION

Lanzamiento del producto

#### 11.3.4- PLAZA / DISTRIBUCION

## 12- PLAN DE NEGOCIO

Misión del negocio

Las principales estrategias a seguir en el plan de negocio

Factibilidad económica del negocio

Maquinarias necesarias

Inversiones

Costos fijos y variables

Ventas pronosticadas

Punto de equilibrio

Inversión según el riesgo

Tasa de interés BNA – Destino inversiones en general

Calculo de la tasa interna de retorno TIR y valor actual neto VAN

## 13- CONCLUSIONES

## 14- BIBLIOGRAFIA

## 1- HIPOTESIS DEL PROBLEMA

La problemática desarrollada, es si conviene realizar un emprendimiento empresarial de gran inversión para lanzar al mercado un producto existente, como ser el hormigón elaborado.

## 2- OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de negocios, acerca del hormigón elaborado como producto y servicio.

## 3- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Breve reseña histórica del hormigón.
- Definir o describir el hormigón elaborado.
- Describir las de plantas hormigoneras móviles.
- Comentar acerca de los estándares de calidad del producto.
- Describir algunos tipos de aplicaciones del producto.
- Hacer un análisis de rentabilidad del negocio del hormigón.

## 4- MARCO TEORICO

Se puede observar en este tipo de industria, algunos puntos importantes. El crecimiento de la construcción hace que se desarrollen mejores productos, bajen los costos y mejoren los servicios ofrecidos. Esto lleva a que cambien las costumbres de compra, hoy día se busca la rapidez, un buen servicio, además hay más control laboral y una concientización acerca de la seguridad en el trabajo.

El objetivo fundamental de las empresas hormigoneras, es crear relaciones duraderas con los clientes, como vía para lograr el éxito en el mercado. Para ello, las empresas llevan a cabo un proceso mediante el cual crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas con ellos, obteniendo a cambio la fidelidad de los clientes.

Quedaron atrás las construcciones sobredimensionadas que hacían nuestros abuelos, hoy se reducen los materiales al mínimo, buscando mejorar los resultados en calidad al menor costo posible. Es por esto que los constructores particulares y las empresas constructoras buscan, el hormigón elaborado en empresas responsables, que respondan con un buen producto y servicio, para reducir tiempos de construcción, seguridad en las resistencias, productos controlados, menos mano de obra, menos accidentes laborales, etc.

El mercado de la construcción está bien posicionado hace ya un buen tiempo, desde el 2004 en adelante, la construcción creció mucho y con ello se crearon nuevas empresas constructoras y las empresas que ya estaban crecieron en el mercado, invirtiendo en estructura, inversiones de capital, desarrollos de productos y servicios, etc.

Nuestro país está en vías de desarrollo, hay muchas expectativas de crecimiento con las nuevas inversiones de este nuevo gobierno y el hormigón elaborado es un producto con un gran potencial.

Desarrollar un plan de negocios acerca del hormigón elaborado, es el primer paso que debe realizar una empresa, para que la decisión a tomar, si invertir o no, sea lo más seguro posible.

Un plan de negocio es una declaración formal de un conjunto de objetivos de una idea o iniciativa empresarial, que se constituye como una fase de proyección y evaluación. Se emplea internamente por la administración para la planificación de las tareas, y se evalúa la necesidad de recurrir a bancos o posibles inversores, para que aporten financiación al negocio.

El plan de negocio puede ser una representación comercial del modelo que se seguirá. Reúne la información verbal y gráfica de lo que el negocio es o tendrá que ser. También se lo considera una síntesis de cómo el dueño de un negocio, administrador, o empresario intentará organizar una labor empresarial y llevar a cabo las actividades necesarias y suficientes para que tenga éxito. El plan es una explicación escrita del modelo de negocio de la compañía a ser puesta en marcha.

También se trata de una herramienta de uso interno para el empresario, ya que le permite evaluar la viabilidad de sus ideas y concretar un seguimiento de su puesta en marcha, una plataforma de análisis y pruebas, en la que pueden quedar archivados muchos proyectos que quizás necesiten más tiempo y dedicación para conseguir el éxito esperado o que no sean viables.

## **5- RESUMEN EJECUTIVO**

Atrás quedaron las grandes hormigoneras que abastecían sólo a mega-obras. Desde hace un tiempo el sector asiste a un rediseño del negocio de la mano las empresas constructoras.

La evolución de las nuevas tecnologías y de la necesidad de reducir los costos en la construcción, ha traído aparejada la necesidad de una industrialización del producto, conjuntamente con una elevada eficiencia en los tiempos de elaboración, colocación y por sobre todo, brindar un buen servicio.

Indudablemente el hormigón elaborado, además de lo expresado, permite reducir sensiblemente los tiempos de hormigonado y consecutivamente se reduce los costos de la construcción y las molestias que toda obra ocasionan al público, al tránsito y al vecindario, con el movimiento de las materias primas, los camiones, el espacio, la suciedad, ruido, etc.

El hormigón elaborado no solo es un producto, sino también un servicio que lo brinda la empresa proveedora. Un servicio integral para la provisión de hormigón en obra, con calidad controlada y en la cantidad requerida, asegurando al usuario la recepción de un producto normalizado bajo las normas nacionales e internacionales.

Dependiendo del tamaño de la obra, como por ejemplo Yacyretá, contaba con una planta de hormigón instalada en el mismo predio donde estaba la represa, aquella abastecía del mismo las 24 hs., dicha obra consumió miles de metros cúbicos de hormigón elaborado.

En esta tesis final de graduación, voy a comentar acerca de las ventajas de utilizar el hormigón elaborado preparado en una planta especializada, con respecto al hormigón preparado manualmente de la forma tradicional con albañiles en obra, denominado H21, que es uno de los más utilizados en nuestro país.

El H21 significa que su resistencia es de 210 kg/cm<sup>2</sup>. O sea que ese, es el mínimo valor de la resistencia a la compresión del macizo de hormigón a la edad de 28 días. Esa resistencia se obtiene en el laboratorio sobre probetas moldeadas en obra al momento de colar el material, estas probetas una vez obtenidas son llevadas al laboratorio de calidad donde son colocadas bajo un ambiente de 100% de humedad y a 22°C, para realizarle los ensayos de resistencia a la edad de 28 días según las normas de calidad IRAM. Además, según las normas, se ensayan a los 7 y 14 días según las normas IRAM. Para hacer un seguimiento y controlar su resistencia y la variabilidad del hormigón durante su fraguado.

## 6- JUSTIFICACION

Se considera importante la investigación del problema propuesto, porque se sustenta el éxito o fracaso de una empresa al lanzar y penetrar en el mercado con un producto existente.

Se plantea un plan de negocio con la información teórica y económica necesaria del producto para un emprendimiento empresarial.

El hormigón elaborado es un producto con un gran potencial en nuestro país, ya que hay muchas expectativas de crecimiento y desarrollo a nivel local y nacional.

Existe además la disyuntiva en la compra del hormigón elaborado, con respecto a las variables presentadas en obra como ser, hacerlo uno mismo o comprarlo hecho, comparando los costos asociados, tiempo ahorrado, personal involucrado, etc.

Al ser un producto muy selectivo y no de consumo masivo, hay poca información brindada al respecto para el común de la gente.

## 7- TIPO DE INVESTIGACION

La investigación se realizó en forma exploratoria, la misma consistió en un estudio preliminar para verificar la naturaleza del problema. El método se desarrolló en una encuesta tomando como muestra la ciudad de San Nicolás de los arroyos, provincia de Buenos Aires a personas particulares y a una empresa hormigonera para saber cuáles son las preguntas más frecuentes de sus clientes.

## 8- ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

Existe una gran necesidad de infraestructura y viviendas en toda la región, principalmente en las ciudades más grandes, donde hay una gran demanda inmobiliaria, ya que muchos, por diversos motivos van a las ciudades en busca de un mejor bienestar, mejor trabajo, estudios, turismo, etc. Al haber una gran concentración de gente todos van en busca de un hogar cerca del lugar donde desarrollan sus actividades. Lo mismo pasa en las ciudades más pequeñas, pero en menor escala.

San Nicolás de los arroyos se vio muy influenciada por esa demanda, ya que al ser agro industrial, tuvo un crecimiento poblacional considerable en los últimos años.

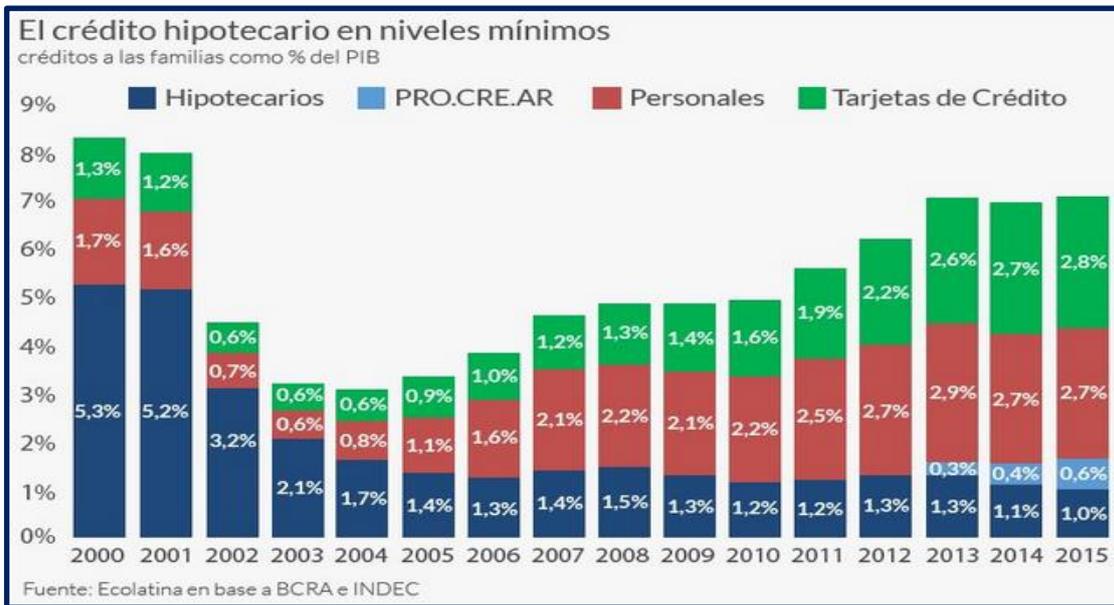
En épocas atrás, en los años 90, donde el campo estaba en una situación difícil, muchos campesinos o hijos de campesinos iban a las ciudades en busca de trabajo, principalmente en las portuarias y fabriles.

Hoy la situación del país no es tan delicada como en años anteriores. Buena parte de los años 2005 en adelante, mejoró la situación del campo y el trabajo en las fábricas, con ello trajo una gran cantidad de inversores de propiedades que, buscando conservar sus ahorros invertían en propiedades, donde se pudo ver un incremento en la construcción.

Hoy día la situación ha cambiado radicalmente, hay un nuevo gobierno con propuestas diferentes, liberación y unificación del dólar, propuestas de crecimiento y grandes inversiones en infraestructura a nivel nacional. Hay fuertes señales del gobierno a que las empresas inviertan, y los bancos están estudiando posibilidades de otorgar nuevos créditos hipotecarios para las viviendas.

La industria de la construcción es un motor que moviliza gran parte de la economía del país, y cuando esta industria está en alza, es muy buena señal para el crecimiento.

El año pasado el Banco Hipotecario abrió una sucursal en San Nicolás de los arroyos, para impulsar el desarrollo inmobiliario es la zona, créditos para la vivienda PROCREAR, además créditos para la industria, esto trajo buenas señales por parte del ejecutivo de la ciudad, para la inversión privada.



Esta industria, no solo necesita mano de obra directa como constructores arquitectos, ingenieros, albañiles sino, gasistas, plomeros, pintores, carpinteros, armadores de estructuras, soldadores, choferes, mecánicos, administrativos, ceramistas, yeseros, revestidores, técnicos en seguridad, etc. Además da trabajo en otras industrias como ser la de electrodomésticos, materiales de la construcción, muebles, pinturas, librerías, compañías de seguros, médicos, taxis, hoteles, rotiserías, restaurantes, ropa de trabajo, herramientas, ferreterías, tiendas de ropa, servicios de maquinarias pesadas grúas, cargadoras, etc.



## 8.1- ANALISIS DE LA SITUACION EXTERNA

### 8.1.1- MACROENTORNO

#### 8.1.1.1- ECONOMICO

#### Indicadores e impresiones en el inicio de 2016

En el inicio del año el Índice Construya (IC), que mide despachos de insumos de las empresas que conforman el Grupo, así como las conversaciones con operadores inmobiliarios, señalan que el nivel de obra en el sector privado se mantiene elevado, al tiempo que la punta de la cadena de valor está volviendo a ponerse en marcha luego de cuatro años. Datos significativos en un escenario de importantes cambios en la política económica, que por supuesto deberá seguirse de cerca en los próximos meses con el objetivo de delinear el horizonte sectorial a corto y mediano plazo. Asimismo habrá que tener en cuenta el accionar del Banco Central, que además de reencauzar la política monetaria para que el valor de la moneda vuelva a estabilizarse, se encuentra diseñando un esquema para que el crédito hipotecario recupere el terreno perdido en los últimos quince años.

En enero de 2016 el IC registró una caída de 13,9% desestacionalizada con respecto a diciembre del año pasado, no obstante lo cual logró mantenerse 7,6% por encima del nivel alcanzado en enero de 2015.

Este fue el segundo mejor enero de la serie que se comenzó a publicar en junio de 2002, quedando detrás del máximo registrado en enero de 2014.

Los despachos de cemento portland totalizaron 12,12 millones de toneladas en 2015 y marcaron un nuevo máximo histórico. La desagregación por tipo de envase señaló un avance de 8,1% anual de los despachos a granel, que alcanzaron un récord de 4,48 millones de toneladas en el año. En tanto, se despacharon 7,65 millones de toneladas en bolsa, volumen que resultó 7,3% mayor al del año anterior. El mayor dinamismo del granel le permitió incrementar su participación en 0,2 puntos porcentuales, hasta llegar a 36,9% del total.

Buenos Aires y Capital Federal fueron algunas jurisdicciones más dinámicas en lo que respecta a las entregas en bolsa, con crecimientos de 12,7% y 12,6% anual, respectivamente.

En el mercado inmobiliario, las estadísticas referidas a la provincia de Buenos Aires, en 2015 las escrituras traslativas de dominio totalizaron 103.738 y resultaron 5,9% superiores a las verificadas en 2014. En todos los casos, las mejoras estuvieron explicadas por la baja base de comparación y por el hecho de que a medida que avanzó el año las expectativas de los agentes económicos fueron mejorando (si bien con altibajos).

En tanto, de las conversaciones con operadores inmobiliarios surge que en el primer mes del corriente año, el mercado no sólo mantuvo esta inercia, sino que el interés de la demanda creció en forma apreciable luego de cuatro años de parálisis, algo que de consolidarse se

reflejará en las estadísticas de los próximos meses. Más allá de los reajustes que ello puede generar dentro de la cadena luego de cuatro años atípicos, es claramente positivo para el funcionamiento de la misma que la actividad inmobiliaria se normalice, ya que está en los extremos de la cadena y es la que envía señales al resto. Luego, será fundamental para un adecuado desempeño sectorial que la política económica logre estabilizar el valor de la moneda, ponga a la economía nuevamente en el sendero de crecimiento y haga que renazca el crédito a largo plazo.

El Índice Construya (IC), que mide la evolución de los volúmenes vendidos al sector privado de los productos para la construcción que fabrican las empresas líderes que conforman el Grupo Construya (ladrillos cerámicos, cemento portland, cal, aceros largos, carpintería de aluminio, pisos y revestimientos cerámicos, adhesivos y pastinas, pinturas impermeabilizantes, sanitarios, grifería y caños de conducción de agua), señaló que en diciembre las ventas de insumos de las empresas del Grupo aumentaron 11,9% respecto a diciembre de 2014.

En tanto, durante 2015 el índice Construya acumuló un ascenso de 8.1% en comparación con el año anterior.

#### **8.1.1.2- SOCIO DEMO-GRAFICO**

San Nicolás de los Arroyos es una ciudad cabecera del partido de San Nicolás, cuenta con 130.000 habitantes. Está situada en el extremo norte de la provincia de Buenos Aires, sobre el río Paraná y a la vera de la Autopista Buenos Aires - Rosario. Se ubica a 230 km de Buenos Aires, 73 km de Pergamino y 70 km de Rosario.

La ciudad se encuentra a la vera de un brazo del río Paraná, en el corredor industrial Zárate-Rosario. San Nicolás de los arroyos no linda con el río Paraná, sino con un brazo del mismo, llamado arroyo Yaguarón, el río Paraná recién acaricia con sus aguas las costas del partido de Ramallo, mismo lugar donde se halla la fábrica siderúrgica Siderar, del grupo Techint.

Sus accesos viales son el km 231 de la ruta nacional 9 (autopista Rosario - Buenos Aires) en dirección norte-sur. La ruta 188 en dirección este-oeste la conecta con el corredor del océano Pacífico Ruta 9.

Por otra parte, la cruza el Ferrocarril General Mitre, operado por la empresa Nuevo Central Argentino, en sentido norte-sur.

La ciudad cuenta con estación terminal de ómnibus; y de carga-descarga con vías férreas al pie de grúas de la vía fluvial del Paraná, con un importante puerto en el km 243, que sirve a la actividad industrial y cerealera.

El proyecto de regionalización de la provincia de Buenos Aires presentado en 2010/3 considera a San Nicolás cabecera, junto con la ciudad de Pergamino, de una de las cuatro regiones (Región I) en que se dividiría el interior provincial.

Una moderna autopista, concesionada, de 1978, llega a Buenos Aires desde Rosario. En San Nicolás nace la ruta nacional 188 hasta San Rafael (Mendoza). La misma sirve de conexión con la ciudad de Pergamino donde se empalma con la ruta nacional 8, con alcance al sur de Córdoba, San Luis, Mendoza y Chile. Por la ruta 188 se llega directamente al Puerto de San Nicolás de los Arroyos, apto para buques de gran calado. De él salen para distintos lugares del mundo cereales, hierros, aceros y distintas materias primas.

### **8.1.1.3- POLITICO JURIDICO**

Nuestro país ha sufrido grandes oscilaciones políticas-jurídicas. La construcción forma parte de un grupo de importantes empresas que, cuando hay decisiones políticas-jurídicas y económicas acertadas todas crecen.

Este crecimiento debe ir acompañado por legislaciones adecuadas, para dar lugar a desarrollos urbanísticos correctos, marcos legales de contratación, sindicatos organizados, aprobaciones de obras, obras sociales, seguridad e higiene en el trabajo, salud ocupacional segura, seguros sociales y por accidentes de trabajo, etc.

Todo este marco jurídico legal viene dado desde el estado, con políticas acordes al desarrollo sustentables de las economías y las sociedades.

### **Reglamento INTI-CIRSOC**

La Secretaría de Obras Públicas de la Nación, quien tiene entre sus misiones y funciones la de “entender en la elaboración, programación, ejecución, y control de la política nacional en materia de obras civiles, en la fijación de sus normas y reglamentos y en la coordinación de los planes y programas del sector”, decide de común acuerdo con el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), crear al CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) como un Centro del Sistema de Centros de Investigación del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), con el apoyo de la Secretaría de Estado de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Nación y de otros organismos dependientes del Estado, que constituyeron su primer Comité Ejecutivo, como fueron Agua y Energía Eléctrica, la Comisión Nacional de Energía Atómica, la Dirección Nacional de Vialidad, Yacypretá, Hidronor, Obras Sanitarias de la Nación, Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, el Consejo Interprovincial de Ministros de Obras públicas y el Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires.

El objetivo de la creación del CIRSOC fue delegar en él, como organismo técnico: “el estudio, desarrollo, actualización y difusión de los reglamentos nacionales de seguridad para las construcciones civiles”, que en el área de las construcciones, se desarrollarían en conjunto con

el INPRES, como el organismo específico para encarar el desarrollo y la difusión de reglamentos que rijan el proyecto, el cálculo, la ejecución y el control de las construcciones.

El mayor logro generado por la existencia del equipo INPRES/ CIRSOC fue que el país pudiera contar, por primera vez, con un cuerpo reglamentario completo, constituido por 26 publicaciones, las que en su mayoría se desarrollaron en base a la normativa DIN, debido a la fuerte influencia histórica de la escuela alemana tanto en la mayoría de las universidades como en sus profesionales y técnicos.

#### **8.1.1.4- ECOLOGICO**

Si bien las hormigoneras siempre están en un constante cambio, para ser más ecológicas, dentro de este grupo las empresas cementeras han contribuido mucho a los nuevos sistemas de construcción con el uso de materias primas recicladas en la fabricación del cemento, para luego utilizarlo en el hormigón elaborado, tal es el caso de la utilización residuos sólidos de las centrales termoeléctricas, o la escoria de alto horno material descartado de la industria siderúrgica, para la fabricación de cemento de alto horno, ya que posee propiedades hidráulicas activas similares al Clinker, que es la materia prima principal del cemento.

De esta manera se reemplaza un pequeño porcentaje de Clinker, ya que este proviene de la extracción de la piedra caliza de canteras naturales, luego molidas y calcinadas en grandes hornos rotativos a gran temperatura (1600 °C aprox.). Esta transformación de la materia prima requiere grandes cantidades no solo de áridos, sino de distintas energías, eléctricas, mecánicas, hidráulicas y combustibles no renovables líquidos y gaseosos.

También se ha contribuido mucho al medio ambiente con la utilización de combustibles alternativos, como ser Pet Coke, Steam Coal, caucho de neumáticos usados, cáscaras de cereales, desechos de pinturas, aceites y grasas lubricantes, etc., que son tratados especialmente, para la calcinación en los hornos rotativos. De esta manera se busca disminuir el consumo de combustibles no renovables, como ser carbón mineral, Gas Oil, Fuel Oil, y Gas natural.

Aunque parezca mentira, el 5% del total de emisiones de CO<sub>2</sub> de todo el planeta provienen de la industria del cemento. Por ese motivo las compañías cementeras están invirtiendo fuertemente para bajar las emisiones gaseosas de CO<sub>2</sub>.

De esta manera, las empresas que producen hormigón elaborado al utilizar cementos con materias primas recicladas y agregados áridos de subproductos, se contribuye al cuidado del medio ambiente.

### 8.1.1.5- TECNOLÓGICO

Los avances tecnológicos permiten optimizar recursos y procesos del negocio. Los nuevos software destinados al mercado del hormigón se suman al capital humano como valor agregado, en pos de un producto de calidad, duradero y seguro.

Uno de los grandes desafíos para la toma de decisiones, en la cúpula de las empresas, es contar con información confiable y actualizada –en lo posible, a tiempo real–, durante toda la jornada.

Hoy, las nuevas herramientas tecnológicas apuntan a la automatización de plantas; procesos de producción; cálculo de mezclas; control en la carga, traslado y descarga del hormigón; seguridad en obra; y a la gestión económica, porque permiten mediciones de producción, operación y control de maquinaria, y gestión del personal.

Desde hace varios años, existen software capaces de medir de manera precisa, por ejemplo, la cantidad de componentes que se cargan para disminuir al mínimo posibles pérdidas de materiales, garantizando la calidad final del producto. Asimismo, permiten diagramar el consumo de los diferentes tipos de materias primas para la producción. A la hora del transporte aplicando la tecnología necesaria, se logra reducir en forma notable los tiempos de entrega del producto, no sólo monitoreando, sino también estableciendo recorridos más directos entre la planta y la obra.

En las últimas épocas se han fabricado bombas para hormigón con mayores rendimientos, mayores caudales y presiones más elevadas. Existen bombas con pluma de distribución con alcances de más de 60 metros. También las nuevas tecnologías han avanzado considerablemente en la aplicación del hormigón elaborado, tal es el caso de las plantas móviles de pavimentos, que aplican el hormigón sobre un molde que se va desplazando y éste va formando la carretera, con la forma deseada.

#### Nuevas tecnologías en la construcción

Desde hace unos años se han ido difundiendo e imponiendo las plantas dosificadoras móviles por peso para alimentar moto-hormigoneras, que más correctamente deberíamos definir las como compactas, transportables a semirremolque, de rápida, simple y económica instalación en obras.

La parte principal de la máquina ya sale de fábrica calibrada, probada y completa de instalación electro-neumática, resultando fáciles los conexiones en obra de aire, energía eléctrica y agua.

Desplazarlas de una obra a otra ya no es un problema, no se pierden piezas, y es muy bajo el costo de instalación. Dentro de ciertos límites y modelos o configuración, el costo de una de estas plantas es inferior al de una moto-hormigonera. Resultaría conveniente instalarla al pie

de obra, si el volumen a producir lo justifica, o lo más cerca posible, disminuyendo así o casi anulando la distancia de transporte, para lo que se necesitan menos moto-hormigoneras, o sea menos capital en equipos afectados para una determinada producción.

El nivel de calidad, confiabilidad, servicio post venta y aceptación que las acompañan, está demostrado también por la cantidad de equipos que se han exportado y se exportan a todos los países de Sudamérica, inclusive para obras de gran envergadura. Estas plantas pueden llegar a completarse aumentando la capacidad de acopio, colocando un sistema de alimentación de áridos por cinta. Permite cargar camiones moto-hormigoneros en forma continua a la máxima producción de la planta. Las características técnicas de las plantas dosificadoras de hormigón actuales, la simplicidad de sus movimientos y la tecnología de punta aplicada en lo que respecta a los sistemas de automatización y control de procesos, hacen que estos equipos tengan una alta confiabilidad.



### Capacitación y control de calidad

El uso de herramientas tecnológicas mejora los procesos y posibilita resolver situaciones a tiempo. Sin embargo, la capacitación continua está por encima de cualquier sistema que ofrecen las nuevas tecnologías. Conviene entonces, en pos del producto final, sumar ambas cuestiones.

En esta industria, es importante contar con un grupo de profesionales especializados que, a través del tiempo, vayan ganando experiencia en la problemática y hoy resulta de sumo valor en la optimización constante para cada nueva implementación.

La capacitación permanente es vital y que el factor humano siempre debe ser el recurso más valorado en toda empresa. El oficial del mixer es el más importante de toda hormigonera. Su postura, trato con el cliente y el hormigón que transporta, no pueden ser reemplazados por ninguna herramienta tecnológica.

La capacitación y el buen trato, hace que las personas se sientan valoradas y el rendimiento aumenta de manera considerable.

### Planta móvil de hormigón elaborado



### Planta de hormigón elaborado tradicional



La preparación del hormigón elaborado en planta central prácticamente elimina las posibilidades de malos resultados que pueden derivar de las operaciones relativas a dicha preparación.

Estas plantas son muy importantes para la industria de la construcción ya que proveen el producto en tiempo, forma, y calidad requerida de acuerdo a los estándares de calidad.

Para el montaje de estas plantas, hay que tener en cuenta de construirlas en un lugar estratégico del mercado, para que esté en un radio medianamente cerca de las zonas de construcción y en un lugar cómodo para el transporte y almacenaje de las materias primas.

En este tipo de plantas aparte del terreno, cuyas dimensiones dependerán del emprendimiento a concretar, es necesario, la construcción de los basamentos de la planta y de los silos para acopio de cemento, además de disponer de la energía eléctrica y alimentación de agua necesarias. Llegada la planta al lugar, el tiempo de montaje es de aproximadamente una semana –dependiendo del personal ocupado–, disponiendo por un par de días una grúa que permita el montaje de los distintas partes de la planta.

Para la operación de una planta se requiere, como mínimo, un plantista, un ayudante, un operador de la pala cargadora y personal administrativo que dependerá del nivel del emprendimiento. Además, hay que disponer de una pala cargadora, una oficina de despacho e instalaciones complementarias para el personal y un laboratorio. Inicialmente se puede contratar un laboratorio externo, siendo conveniente en el tiempo disponer de un laboratorio de ensayos de los materiales incorporado a la instalación de la planta.

### **La elaboración del hormigón en función de su vida útil**

El hormigón es un material que presenta la particularidad de que puede ser realizado en cualquier lugar y de cualquier manera, pero se debe tener bien en claro que de la forma de ejecución, del control de los materiales componentes, de su colocación y curado depende la calidad futura de la estructura de hormigón en toda su vida útil. Es importante señalar que el hormigón es uno de los pocos materiales o productos que no son almacenables; por lo tanto, no se lo puede producir y mantener para comprobar su calidad antes de ser utilizado en la obra (con excepción de los elementos prefabricados). Esto requiere un cuidado extremo en la selección de las materias primas antes de su utilización y en los criterios de elaboración.

### **Factores importantes a tener en cuenta para comparar y evaluar**

- a) La ubicación de la obra, su accesibilidad y relación con el entorno urbano circundante.
- b) Las clases de hormigón y el propósito de las estructuras.
- c) Requerimientos técnicos.
- d) Calidad.

- e) Cantidad total a ser producida.
- f) Tipo y tamaño de cada elemento estructural.
- g) Disponibilidad de hormigón elaborado en el ámbito local.
- h) Programa.
- i) Tipo de contrato, diseño y construcción, características del cliente o constructor.

En una etapa siguiente, se debe tomar una decisión entre los dos métodos, después de una evaluación cuidadosa de las opciones comerciales y técnicas, junto con un programa de tareas práctico y eficiente. Si se considera la opción del hormigón elaborado, se debe realizar un análisis de costos. Dependiendo del contrato en marcha, se deberá tener en cuenta si se requiere el hormigón, por ejemplo, fuera de los horarios normales de trabajo, lo que obligará a incluir costos adicionales, junto con las cargas por tiempos de espera y de carga. Para el caso del hormigonado in situ, la preparación es más onerosa y se vuelve más compleja. Comparada con la opción del hormigón elaborado, una cantidad similar de material necesita todavía ser transportada por carretera. Sin embargo, el número de viajes se puede reducir sustancialmente si el material adecuado que verifica las normas respectivas se puede disponer localmente. Los transportes de agregados pueden ser despachados fuera de las horas pico, evitando el tráfico y con ello las demoras.

### **Problemas que se pueden presentar en la preparación del hormigón en obra**

- a) Reducción de la durabilidad.
- b) Agrietamientos.
- c) Variaciones de la resistencia a la compresión o flexión.
- d) Segregación de los materiales componentes.
- e) Falta de continuidad en el elemento estructural.
- f) Importantes contracciones.
- g) Aumento en la permeabilidad.
- h) Aumento en la exudación.
- i) Riesgo en la estabilidad de la estructura.
- j) Reducción de la capacidad de adherencia con la armadura.
- k) Reducción o variación del módulo de elasticidad.

### **Ventajas de la industria del hormigón elaborado**

- a) Considerables avances en la tecnología y el equipamiento
- b) Adecuado control de calidad sobre el hormigón provisto.
- c) Provisión de materiales componentes con pesadas controladas y precisas.

- d) Posibilidad de suministro las 24 horas.
- e) No se requiere espacio de almacenamiento para los agregados y el cemento en la obra.
- f) Eliminación de desperdicios o fugas de materiales.
- g) Menor control administrativo por el volumen y dispersión de compras de agregados y cemento.
- h) Mayor limpieza en la obra, evitando multas por invadir frecuentemente la vía pública con los materiales.
- i) Asesoramiento técnico especializado sobre cualquier aspecto relacionado con el uso o característica del hormigón.
- j) La máxima experiencia trasladada al producto y puesta al alcance del usuario.
- k) Conocimiento real del costo del hormigón.
- l) Mayores velocidades de colada y por consecuencia un avance en la terminación de la obra.
- m) Reducción de coladas suspendidas, ya que el productor normalmente cuenta con más de una planta hormigonera.
- n) Disponibilidad de bombas de hormigón para hormigones en altura.

### **Servicios de la industria del hormigón elaborado**

Se debe pensar que el hormigón elaborado es más que un producto; es un paquete completo de servicios y proporciona un conjunto importante de beneficios al usuario, sea contratista, director técnico o propietario de la obra. Como son tantas las variables que aparecen involucradas en el producto hormigón, hay muchos condicionantes para producir un hormigón de calidad, por lo que debe considerarse a la producción de hormigón elaborado como un servicio complejo y de carácter dinámico que tiene que ser realizado por especialistas. El hormigón elaborado es un material a entregarse en un sitio determinado, que debe llegar con la frecuencia estipulada a su destino y con la calidad adecuada, que es producto del resultado de la logística propia del proveedor. Si la intención es comparar el hormigón elaborado con el realizado in situ, es importante destacar que no sería del todo adecuado hacerlo sólo desde la suma de costos de los materiales componentes, pues existen muchos otros elementos a considerar, que al ser tenidos en cuenta dan como único resultado que el hormigón realizado in situ es en definitiva mucho más oneroso que el hormigón elaborado. El servicio de la industria del hormigón elaborado establecido formalmente no sólo otorga la facilidad de tener volúmenes importantes en un determinado momento sino que además, detrás de cada entrega, hay detalles complementarios al servicio que son motivo de una preparación y cúmulo de experiencias importantes.

## 8.1.2- MICROENTORNO

### 8.1.2.1- MERCADO

Los mercados son muy competitivos. En tiempos de mucha demanda, es donde las empresas constructoras y hormigoneras buscarán también mejorar sus rentabilidades y productividades, tratando de bajar sus costos pero ofreciendo productos de buena calidad.

Hoy día los constructores, independientemente del tamaño de los mismos, buscan la rapidez, la calidad, y la seguridad que encuentran en la aplicación del hormigón elaborado en la obra.

La seguridad no solo está en la variabilidad de calidad y resistencia del hormigón, sino en la contratación de mano de obra extra, al tener que conseguir más albañiles para la preparación, traslado y la aplicación del hormigón en la obra, aumentando los costos considerablemente a la obra.

Este mercado está muy ligado a tener relaciones estrechas con los constructores y principalmente con la obra pública, que es la que mayor cantidad de producción demanda en esta ciudad, que no es grande y está muy ligada a los gobernantes de turno.

San Nicolás de los arroyos, está inmersa en el cordón industrial norte de la provincia de Buenos Aires, donde cuenta con un parque industrial de gran tamaño, puerto, Pymes, central térmica, etc. que son consumidores de hormigón elaborado.

Desde la asunción del nuevo intendente, se puso el foco en la obra pública. El esfuerzo mayor está siendo destinado a la pavimentación. Con más de 1800 cuadras pavimentadas en menos de cuatro años de gestión, el crecimiento de la obra pública en San Nicolás ha sido evidente; y se logró convertir en la ciudad en récord a nivel país, siendo el Municipio que más pavimento por habitante hizo en toda la República Argentina con fondos propios.

La pavimentación mejora la calidad de vida, también da un aumento al valor de la vivienda en un 30% y es notable en la mejora de la seguridad vial, principalmente en aquellas donde hay colegios, centros de salud, o pasa del transporte urbano de pasajeros.

De mantenerse este ritmo, objetivo que el intendente se ha propuesto como prioritario en caso de acceder a un segundo mandato, todo San Nicolás estará pavimentado para mediados del 2017.

### 8.1.2.3- COMPETIDORES

Entre las empresas proveedoras de hormigón elaborado hay mucha competitividad, todas compiten por obtener mayores ventas. Lo que si es cierto que no todas compiten en igualdad de condiciones.

En el mercado analizado, San Nicolás de los arroyos, hay dos hormigoneras de empresas familiares, que hace muchos años están en el sector. pero una no ha invertido lo suficiente y se

mantiene. La otra en cambio ha invertido y creció mucho, aprovechando el envión del aumento de la construcción en estos últimos años.

Hay también una hormigonera que pertenece a una constructora grande en la zona, con ello bajan los costos y realiza trabajos en construcciones propias de la empresa.

Contamos trabajando en la zona, una que pertenece a una compañía cementera, que entran al mercado del hormigón elaborado principalmente para establecer barreras de entradas a nuevos competidores y para evitar la concentración de clientes (no controlados), además, para acercarse al cliente final, brindándole más servicios (integración vertical) y para agilizar la introducción de nuevos cementos en el mercado, está en la localidad vecina de Rosario que generalmente no viene a San Nicolás, salvo en ocasiones esporádicas a realizar trabajos especiales donde se requieren grandes cantidades de hormigón en colada continua. Para citar un ejemplo, realizó un trabajo en una central eléctrica y se necesitó tirar hormigón durante casi 24 hs. seguidas sin interrupciones.

Todas tratan de formar parte de este mercado que cada vez es más competitivo, ya que todo evoluciona y hay que invertir constantemente, mejorando la calidad del producto, aumentando los controles de calidad y de las materias primas.

### **Alianzas estratégicas**

Hoy en día, la competencia y la entrada de nuevos competidores al mercado hace que las empresas estén constantemente buscando nuevas oportunidades que les permitan no sólo mantenerse dentro del mercado, sino, competir altamente con sus productos o servicios: el crecimiento, la diversificación, la integración, la renovación y las ventajas competitivas son algunas de estas prácticas.

Dentro de una estrategia de diversificación e integración corporativa se encuentran las alianzas estratégicas que son uniones formales entre dos o más empresas que tienen como fin, unir sus fuerzas para lograr un objetivo común del que ambas se benefician. Nos referimos a diversificación como la compra o la fundición de otras empresas, en este caso, relacionadas. Y al crecimiento, que se refiere al aumento de las actividades comerciales con la integración vertical y horizontal de otras empresas.

Las alianzas estratégicas son uniones formales entre dos o más organizaciones que tienen como propósito llevar a cabo la formación de sociedades que ayuden a la competitividad y al fortalecimiento de las empresas. Son entendidas también, como formas de cooperación entre algunos de los entes que directamente influyen en su comportamiento, proveedores, distribuidores, clientes, nuevos participantes, concesión de licencias, acuerdos de abastecimiento, iniciativas de capital de riesgo, adquisiciones conjuntas y muchas otras formas de cooperación, que tienen como objetivo eliminar o reducir en un grado significativo la

confrontación entre competidores, proveedores, clientes, nuevos participantes, potenciales, productores de surtido, entre otros.

#### **8.1.2.4- PROVEEDORES**

Es muy importante contar con proveedores capaces de brindar apoyo estratégico a las empresas, brindándonos las mejores materias primas, en tiempo y forma requerido.

Los proveedores son un eslabón muy importante en la cadena de suministros, contar con su apoyo nos da valor y nos hacen trabajar con confianza por la calidad asegurada, y nos hacen evitar faltantes que es muy importante para que nosotros continuemos con la producción.

El Hormigón Elaborado está compuesto básicamente por tres materias primas, que son el cemento, la arena, y el agregado árido, generalmente se usa piedra caliza triturada de granulometría mediana 1 a 4 cm. Además, dependiendo de la obra a realizar existen los aditivos de diversas características y usos.

En nuestro país, no son muchos los proveedores que nos puedan brindar las materias primas para el hormigón elaborado en cuanto al cemento y la piedra caliza, en cambio la arena y los aditivos es más fácil de conseguir.

En nuestro país hay cuatro empresas productoras de cemento, Loma Negra (Buenos Aires, Neuquén, San Juan, y Catamarca), Holcim (Mendoza, Buenos Aires, Jujuy, y Córdoba), Cementos Avellaneda (Olavarría y San Luis) y PCR (Chubut y Santa Cruz). En cuanto a la piedra caliza, son productores regionales que explotan las canteras generalmente en el centro de la provincia de Bs. As., Córdoba, San Juan y Mendoza. La arena en cambio, los productores son de zonas aledañas a los ríos principalmente.

Un punto importante en la elección de los proveedores es el costo del flete. Cuanto más cerca tengamos a los proveedores, más bajo serán nuestros costos.

### **9- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION**

Con toda la información recopilada hasta el momento, se procede a realizar un análisis y hacer un diagnóstico de la situación, tanto del mercado como del entorno de la empresa.

Una herramienta muy usada y de gran utilidad para tomar decisiones estratégicas es el análisis FODA. El beneficio que se obtiene al utilizar esta herramienta, es conocer la situación real de la empresa, así como también los riesgos y oportunidades que ofrece el mercado.

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formuladas.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (en inglés SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). De entre estas cuatro variables, tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

- Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.
- Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.
- Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.
- Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atender incluso contra la permanencia de la organización.

### Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p><b>Fortalezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar con el líder en cemento</li> <li>- Asesoría de expertos profesionales.</li> <li>- Supervisión especializada de bombeo.</li> <li>- Operadores con experiencia.</li> <li>- Rápida instalación de los equipos de bombeo.</li> <li>- Utilización eficiente del personal y del espacio.</li> <li>- Seguridad y puntualidad en la fecha de entrega.</li> <li>- Control de la gestión.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura empresarial</li> <li>- Obtención de recursos</li> <li>- Crecimiento demográfico</li> <li>- Crecimiento de la demanda inmobiliaria</li> <li>- Planes de obra pública en expansión</li> <li>- Desempeño de un rol social para ocupar mano de obra</li> <li>- Crecimiento de los servicios de la construcción</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p><b>Debilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tañano de la empresa</li> <li>- Altos costos de mano de obra</li> <li>- Costos fijos altos de equipos</li> <li>- Altos índices de accidentes en la construcción, paralizan obras</li> <li>- Falta de personal calificado para la búsqueda externa</li> <li>- Ingreso a los mercados</li> <li>- Relaciones públicas y políticas</li> </ul>	<p><b>Amenazas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflación</li> <li>- Desempleo</li> <li>- Cambios en políticas de gobierno</li> <li>- Cambios en tasas e impuestos</li> <li>- Sindicatos</li> <li>- Falta de créditos hipotecarios y a la construcción</li> <li>- Caidas en las fases recesivas del ciclo económico</li> </ul>

## **10- ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS**

Un aspecto muy importante de un plan de marketing es la adecuada definición de los objetivos estratégicos, los cuales son ordenados de acuerdo a un criterio lógico de prioridades.

Los objetivos establecidos tienen que seguir una filosofía acorde a la empresa. Estos tienen que ser claros, bien definidos, medibles, alcanzables, realistas y deben supeditarse a los objetivos y estrategias corporativas.

Las estrategias de marketing definen las pautas a seguir para situarse ventajosamente frente a la competencia, aprovechando las oportunidades del mercado.

### **10.1- OBJETIVOS CUANTITATIVOS**

Estos objetivos se caracterizan por tener metas mensurables, expresadas en cifras, y estas pueden ser comparadas en distintos períodos de tiempo que uno desee, para saber en qué situación nos encontramos en ese momento y realizar las acciones correctas y corregir al rumbo correcto, hacia el objetivo o meta en cada área.

Habitualmente se refieren a incrementos en la participación de mercado, en volúmenes de ventas, en el nivel de satisfacción y fidelización de los clientes, mejoras en la cobertura de distribución, la penetración de mercados, los beneficios o el margen de contribución y rentabilidad, nivel de pasivos, existencias, crecimiento patrimonial, etc.

### **10.2- OBJETIVOS CUALITATIVOS**

Estos tipos de objetivos proponen metas más generales o genéricas y menos tangibles. Son planeados a obtener resultados más bien a mediano y largo plazo, donde generalmente están involucradas varias áreas. Entre ellos cabe destacar aquellos que se refieren a la imagen de la marca, del producto, servicio, satisfacción del cliente, distribución, etc.

Otros objetivos que vamos a trabajar son, determinar la percepción de la calidad de atención de los clientes, determinar las expectativas de los clientes, elaborar propuestas de mejoras en aquellas dimensiones insatisfechas, velocidad y calidad en la atención, etc.

## **11- DEFINICION DE LA ESTRATEGIA**

El término estrategia hace referencia a un conjunto consciente, racional, coherente de decisiones sobre acciones a realizar y sobre recursos a utilizar, que permite alcanzar los objetivos finales de la empresa u organización. A sí mismo considerando también las variaciones externas, tecnológicas, económicas, y sociales.

## 11.1- ESTRATEGIA DE CARTERA

En este nivel de estrategia es donde debe empezar a definirse la estrategia de marketing. En este sentido, la estrategia de cartera debe contemplar todas las alternativas producto-mercado que estén involucradas a la actividad.

La empresa debe especializarse en una categoría de clientes presentando su producto, haciéndose fuerte en ese segmento, para satisfacer sus necesidades, cumpliendo con los requerimientos y superando las expectativas de los clientes, para luego expandirse a un mercado mayor.

Una de las herramientas utilizadas para la toma de decisiones relativas a la cartera de productos es la matriz de Ansoff. Este esquema de análisis de los distintos tipos de estrategias, cuando los objetivos son de expansión o de crecimiento. De este modo, clasifica las estrategias en función del producto ofertado y del mercado sobre el cual actúa. Este doble criterio de clasificación da lugar a cuatro tipos de estrategias de expansión según la figura siguiente:

### Matriz de ANSOFF



## 11.2- ESTRATEGIA DE SEGMENTACION Y POSICIONAMIENTO

Habitualmente se diferencian tres tipos de estrategias de segmentación:

- **DIFERENCIADA:** Se trata de dirigirse a cada segmento de mercado con una oferta y un posicionamiento diferente, selectivo.
- **INDIFERENCIADA:** La empresa se dirige a todos los segmentos identificados con la misma oferta de productos y posicionamientos.
- **CONCENTRADA:** Consiste en concretar los esfuerzos de la empresa en unos segmentos determinados adaptando la oferta a las necesidades específicas de cada uno de éstos.

La estrategia de segmentación y posicionamiento a desarrollar por nuestra empresa, es una estrategia concentrada ya que gran parte de los esfuerzos de la empresa se ajustan al segmento de la construcción. Cuyos principales clientes son las obras públicas, obras privadas, obras civiles en general, de tamaño medio a pequeño, dadas las condiciones de estructura del emprendimiento, que en su inicio cuenta con una planta móvil de producción y estimaciones de ventas de alrededor a los 30 m<sup>3</sup> diarios, para satisfacer a un grupo o nicho particular de consumidores, para poder brindar un buen servicio.

Este tipo de estrategias define para cada binomio producto-mercado el segmento estratégico al que se deberá dirigir la empresa y su posicionamiento, atributos, diferenciación, imagen deseada, participación de mercado, rentabilidad, etc.

### 11.2.1- TERRITORIAL

Este tipo de segmentación como su nombre lo indica permite usar un parámetro geográfico o territorial para segmentar a los clientes, que pueden ser barrios, regiones, ciudades y hasta provincias, etc. Es importante en este tipo de segmentación, conocer el número de personas que viven y qué tipo de actividad económica hacen en una región específica. Y de acuerdo a este número poblacional si por ej. si hay mucha gente joven o nuevos barrios en formación o barrios cerrados de alto poder adquisitivo, todo esto sirve de parámetros para crear una estrategia en la segmentación y penetrar en este mercado, desde el punto de vista de la comercialización teniendo en cuenta también la logística, además bajando costos, haciendo promociones por cantidad, frecuencia, etc. Se necesita una fuente confiable de esta información.

Como sabemos la demografía es el estudio de la población, de tal forma, que este tipo de segmentación exige considerar todas las características de la misma que sean relevantes para crear un perfil de nuestros consumidores, algunas otras variables también pueden ser de utilidad en las demográficas, como la edad poblacional, género, nivel de ingreso, educación, estado civil, etc. cuanto más completa es la base de datos, más sabemos de los posibles mercados consumidores, lo cual podemos saber con mayor exactitud sus preferencias a la hora de comprar, y a nosotros nos ayuda a satisfacer sus necesidades.

Teniendo en cuenta todos estos datos obtenidos en la segmentación, podemos llegar a nuestro mercado potencial con promociones más acorde a sus necesidades, de esta manera llegamos más rápido a satisfacer sus necesidades.

### 11.2.2- CLIENTES

El mercado de la construcción ofrece clientes de variados orígenes, los constructores independientes, empresas constructoras grandes como las pequeñas. En este mayormente son hombres pero no existen diferenciaciones en cuanto a la edad del consumidor, la localización se da generalmente en zonas de buen poder adquisitivo. Pero todos tienen el común denominador, buscan la mejor calidad a bajo costo, rapidez y un buen servicio.

Entre los diferentes destinos existen las pequeñas obras de constructores independientes que se construyen sus propios hogares, como las grandes obras de infraestructura (ej. Túneles, subtes, puertos, campos de aterrizaje, rutas, diques), arquitectura (edificios, casas enteras, almacenes, obras públicas, premoldeados) y logísticos (líneas de ferrocarril, parques industriales, galpones).

Pero la obra pública es la que consume en mayores cantidades y por largos períodos de tiempo, es muy codiciada por las empresas hormigoneras.

A pesar de sus diferencias en cuanto al tipo de obra, el común denominador que tienen los clientes es que buscan el servicio por sobre todas las cosas a pesar, si existe una diferencia en el precio, salvo que sea excesiva. La rapidez, la seguridad en el producto y el servicio de aplicación son los principales puntos tratados con los clientes. Es significativo el ahorro en tiempo y la mano de obra que se pueden ahorrar, y en cuanto al equipamiento necesario de aplicación del hormigón son primordiales, que un albañil o incluso una empresa constructora no tienen, ya que hay diferentes tipos de aplicación.

Al ser un emprendimiento pequeño la empresa se tiene que hacer muy fuerte en la diferenciación y crear vínculos muy estrechos con los clientes, apostar a brindar, a parte de un buen producto, un buen servicio ya que en cuanto al producto no tiene muchas opciones, siempre las grandes empresas tienen las de ganar.

El cliente se tiene que sentir una parte importante en este proceso de compra, escuchado y respetado.

## Proceso de decisión de los consumidores

Los potenciales clientes pasan por una serie de pasos antes de realizar la compra.

- a- Reconocen una necesidad, evalúan la situación actual y el estado deseado.
- b- Buscan información, los consumidores pueden buscar información de cualquier fuente, amigos, familiares, vecinos, internet, fuentes públicas, revistas, etc.
- c- Evalúa las distintas opciones, basado generalmente de la fuente más confiable y de su propia experiencia.
- d- Decide la compra, adquiere el producto.
- e- Analiza los resultados esperados, si cumple o supera las expectativas, el cual se sentirá satisfecho. En caso contrario se sentirá insatisfecho.

## Datos de la encuesta de la muestra exploratoria

Del estudio realizado en cuanto a la encuesta de la muestra exploratoria, se pudo determinar que los que conocen más son los hombres, en su totalidad, salvo en ocasiones muy particulares de mujeres que trabajen en algún tipo de industria o profesionales de la construcción.

Los consultados en la muestra fueron 200 hombres en forma aleatoria.

Los datos arrojados son: El 16% conoce las proporciones de los materiales utilizados. El 85.5% conoce los materiales utilizados, pero el 10.5% conoce el orden de preparación de la mezcla. El 100% desconoce las resistencias requeridas, el 68% conoce el tiempo aproximado de endurecimiento, el 84% conoce los dos tipos más comunes de aplicaciones que son por gravedad al piso y por bombeo, el 77% conoce la cantidad de personas aproximadas necesarias para la aplicación, y el 37% de las personas conoce las tres principales marcas de cementos en la Argentina.

Además de acuerdo a información recabada en la muestra exploratoria y en una empresa hormigonera las preguntas frecuentes son, el tiempo de endurecimiento, como se aplica, cuantas personas son necesarias en la obra. Otro dato que salió de la encuesta es que pocas personas preguntaban acerca de la marca del cemento que utilizan las hormigoneras y tenían poco conocimiento de estas empresas cementeras.

En las personas encuestadas no está muy claro el posicionamiento de las marcas del mercado, ni cuantas cementeras hay en total en el país.

ENCUESTA DE LA MUESTRA EXPLORATORIA				
Total encuestados	80	Personas	100	%
Preguntas realizadas				
Conoce los materiales utilizados	67	Personas	83,8	%
Conoce las proporciones de los materiales utilizados	12	Personas	15	%
Orden de preparación de la mezcla	8	Personas	10	%
Conoce las resistencias requeridas	0	Personas	0	%
El tiempo de endurecimiento	58	Personas	72,5	%
Tipos de aplicaciones	69	Personas	86,3	%
Personas necesarias en la aplicación	63	Personas	78,8	%
Marcas de cementos	27	Personas	33,8	%

### 11.3- ESTRATEGIA FUNCIONAL

#### 11.3.1- PRODUCTO

##### Historia del hormigón

Etimología de la palabra Hormigón: Procede del término formicō (o formáceo), palabra latina que alude a la cualidad de moldeable o dar forma. En algunos casos también llamado concreto, etimológicamente concreto es sinónimo de concrecionado y concreción que es la unión de diversas partículas para formar una masa.

La historia del hormigón constituye un capítulo fundamental de la historia de la construcción. Cuando se optó por levantar edificaciones utilizando materiales arcillosos o pétreos, surgió la necesidad de obtener pastas o morteros que permitieran unir dichos mampuestos para poder conformar estructuras estables.

En la Antigua Grecia, hacia el 500 a. C., se mezclaban compuestos de caliza calcinada con agua y arena, añadiendo piedras trituradas, tejas rotas o ladrillos, dando origen al primer hormigón de la historia, usando tobas volcánicas extraídas de la isla de Santorini.

## El Cemento Portland

Joseph Aspdin y James Parker patentaron en 1824 el Portland Cement, obtenido de caliza arcillosa y carbón calcinados a alta temperatura, denominado así por su color gris verdoso oscuro, muy similar a la piedra de la isla de Pórtland.

Isaac Johnson obtiene en 1845 el prototipo del cemento moderno elaborado de una mezcla de caliza y arcilla calcinada a alta temperatura, hasta la formación del Clinker, el proceso de industrialización y la introducción de hornos rotatorios propiciaron su uso para gran variedad de aplicaciones, hacia finales del siglo XIX.

## El siglo XX: auge de la industria del hormigón

A principios del siglo XX surge el rápido crecimiento de la industria del cemento, debido a varios factores. Los experimentos de los químicos franceses Louis Vicat y Le Chatelier y el alemán Michaélis, que logran producir cemento de calidad homogénea, la invención del horno rotatorio para calcinación y el molino tubular y los métodos de transportar hormigón fresco ideados por Juergen Hinrich Magens que patenta entre 1903 y 1907. Con estos adelantos pudo elaborarse cemento Portland en grandes cantidades y utilizarse ventajosamente en la industria de la construcción.

## El hormigón elaborado - características

El hormigón elaborado consiste esencialmente en la preparación de una mezcla de cemento, agregados áridos (generalmente arena y piedra caliza) y agua en una planta central y el transporte de esa mezcla al lugar de la obra para su colocación, densificación y curado por parte del usuario.

La principal característica estructural del hormigón es resistir muy bien los esfuerzos de compresión y a la intemperie.

Otra característica importante del hormigón es poder adoptar formas distintas, a voluntad del proyectista. Al colocarse en obra es una masa plástica que permite rellenar un molde, previamente construido con una forma establecida, que recibe el nombre de encofrado.

El orden de preparación de la mezcla es en primer lugar el agua y la piedra las cuales se empiezan a mezclar en el momento que se agrega el cemento. La piedra hace que el cemento no forme grumos y el agua es para que se hidrate en mayor medida el cemento solo, sin hasta ese momento la arena. Una vez que se observa el cemento bien hidratado y sin grumos, se agrega por último la arena.

## Los componentes del hormigón son:

- Cemento Portland: Material ligante.
- Agua: Reacción química con el cemento para formar productos de hidratación.  
Lubricación de los componentes de la mezcla.  
Provisión de espacios libres para el desarrollo de los productos de hidratación.
- Agregados: Material granular proveniente en la mayoría de los casos de rocas o grabas naturales y arenas, en otros casos a partir de procesos industriales (escoria, arcilla expandida).
- Aditivos: Hay diferentes tipos, incorporadores de aire, fluidificantes, retardadores de fraguado, aceleradores de fraguado, acelerantes de resistencia inicial, reductores de agua, etc.

Puede ser considerado básicamente como servicio, pues comprende algunas de las operaciones para la obtención de un producto final, el hormigón endurecido.

Las características del hormigón elaborado, propias de un servicio, consisten en el hecho de no poder ser almacenado y que la mezcla tiene que estar en un lugar determinado a un tiempo preestablecido.

Las operaciones necesarias para la obtención de la mezcla fresca deben ser acompañadas de una serie de cuidados complementarios e imprescindibles para lograr el producto final. Son las operaciones de control de calidad de los materiales y el control de los equipos y de las operaciones de dosificación en obra, mezcla y transporte del hormigón.

El hormigón elaborado es sometido a un control especial en la planta y en obra. Este control es permanente y permite determinar con gran precisión alguna anomalía del producto, lo que da una gran confianza respecto del hormigón obtenido.

## Ciclo de vida de un producto

El uso del hormigón se encuentra en continuo crecimiento en todo el mundo gracias a los avances logrados en el desarrollo de equipos y el conocimiento de los materiales.

Uno de los puntos fuertes de este producto es que su ciclo de vida, no es como los productos de consumo masivo. Por el momento y hasta que se conozca otro producto que cumpla con las propiedades y reemplace al hormigón, su vida útil va a ser bastante larga.

Recordemos las distintas fases de vida de un producto:

- Fase de introducción al mercado
- Fase de crecimiento
- Fase de madurez, meseta
- Fase de declive o finalización

### **Diferentes aplicaciones del hormigón elaborado**

Para una exitosa aplicación es necesario dominar sus características distintivas de este material, así como sus metodologías de colocación.

Aplicaciones por forma clásica, bomba de elevación y proyectado

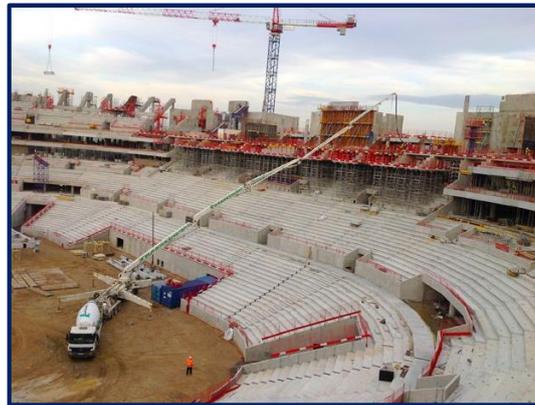
a- Forma clásica

La forma clásica de aplicación del hormigón elaborado es la directa por resbaladera que cae en la zona indicada por gravedad. Es la forma más común y fácil de trabajar.



### b- Utilización de bomba de elevación

En esa búsqueda constante, los equipos de bombeo de hormigón resultaron una alternativa acertada para lograr resultados exitosos en el menor tiempo posible. A diferencia de otros métodos, las bombas pueden despachar elevados volúmenes de hormigón de manera ágil y continua, ahorrando tiempo y dinero, para nombrar una de sus ventajas más destacadas.



En un comienzo, sólo las grandes obras o las hormigoneras más importantes contaban con este equipamiento. Años tras año notamos cómo las bombas pasaron a ser una herramienta fundamental y hoy son, además, solicitadas en alquiler por las pequeñas plantas de producción de hormigón y constructoras.

Asimismo, se han creado empresas que brindan servicios de bombeo en forma específica, o dedicadas a la venta, alquiler y servicio técnico de bombas para hormigón y mortero.

Si bien no existen empresas nacionales que las fabriquen en nuestro país, se pueden comprar o alquilar a compañías que las importan de otros lugares del mundo, como Alemania, Corea y Brasil.

### c- Proyectado

Las pequeñas empresas hormigoneras generalmente alquilan estos equipos a empresas que brindan servicios a la industria, son menos usados.



### Hay ciertas ventajas en adquirirlo y como solicitarlo al hormigón elaborado:

- Ventajas:

Producto uniforme

Elaborado por un especialista

Controles de calidad de materias primas y productos

Existe un responsable por la calidad del hormigón

Flexibilidad en las características de la mezcla

Flexibilidad en la forma de colocación

Menor costo a igual calidad o mejor calidad a igual costo

- Como solicitarlo:

Tamaño máximo del árido agregado grueso

Asentamiento, elementos estructurales a llenar

Uso de aditivos

Aire incorporado

Peso unitario cuando se usan elementos livianos

Forma de descarga y colocación

Tiempos de viaje

### 11.3.2- PRECIO

Para calcular el precio final de un producto, generalmente nos basamos en la contabilidad de costos, olvidando que su verdadera esencia es calcular el costo del producto y cuantificar los esfuerzos absorbidos por el producto. Esto hace que se considere que el precio del producto debe ser igual al costo, más un margen razonable de ganancia, dado por el valor agregado de ese producto.

Como lo demuestra el cuadro la rentabilidad depende también en el precio final dependiendo de la inversión a realizar:

INVERSION	RIESGO	RENTABILIDAD ESPERADA
Prestarle dinero al gobierno de EEUU	BAJO	3%
Comprar acciones de Coca Cola	MEDIO	15%
Crear un nuevo emprendimiento	ALTO	45%

Siempre se ha dicho también que el mecanismo para determinar los precios depende de la oferta y la demanda. Por otro lado, la percepción del valor del mercado está relacionada con los beneficios que obtiene al usar el producto.

Los precios y las cantidades vendidas van a determinar el precio final. En nuestro caso es un emprendimiento pequeño, el cual la fijación del precio va acompañado con un estudio acerca del precio en el mercado elegido, generalmente las grandes empresas son las que fijan los precios del mercado y trataremos de acomodarnos acorde a nuestras posibilidades.

Desde el punto de vista del mercado, el producto es algo más amplio, que incluye al servicio que va con el producto, las condiciones de crédito, las garantías de calidad, el lugar en donde se distribuye, las cantidades compradas, etc.

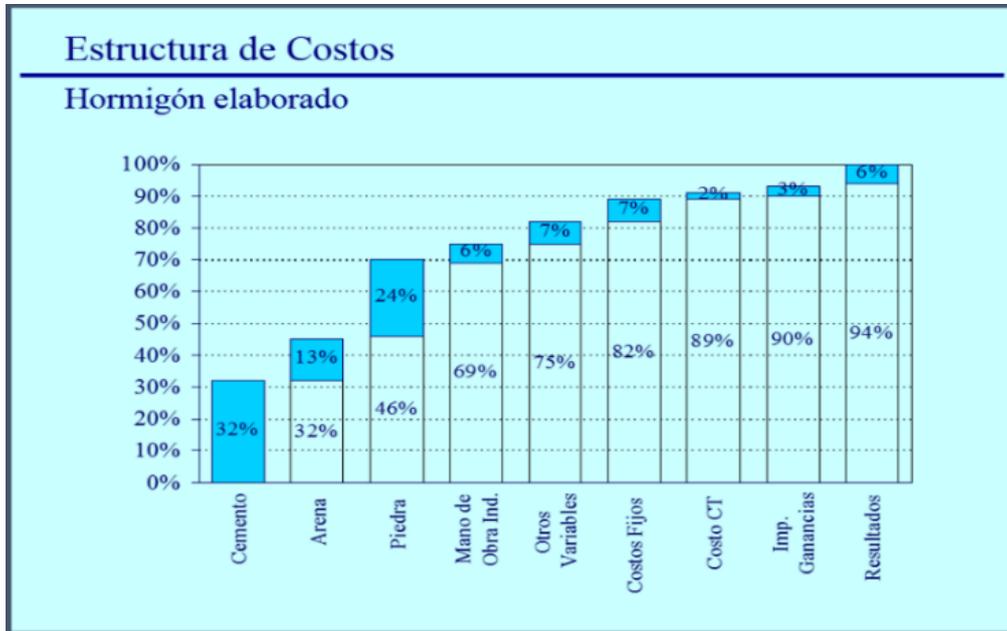
La cadena de suministros también es muy importante en el precio final del hormigón elaborado, donde el flete de las materias primas genera un gran impacto. Generalmente las plantas de montan cerca del mercado consumidor, pero se tiene muy en cuenta los caminos de accesos en los estudios preliminares.

En nuestro caso, situamos la planta en San Nicolás de los arroyos, el impacto mayor en cuanto al flete lo tiene la piedra, que la compramos en Córdoba o en Olavarría. Al cemento lo podemos comprar a Loma Negra que tiene una planta productora en Ramallo Pcia. de Buenos Aires. La arena no representa un gran impacto en cuanto al flete, es una compra zonal, San Nicolás de los arroyos posee una arenera, que la extrae del río Paraná.

En cuanto al precio depende mucho del tipo de obra por los áridos agregados, y como objetivo se tiene que el costo de la materia prima no supere al 70% del precio de venta, el resto lo componen el transporte, la mano de obra, y la utilización de los equipos móviles y fijos.

En caso de utilizar el servicio de bombeo para aplicar el hormigón en altura, en nuestro caso se alquila a empresas que brindan este servicio y depende mucho del tipo de bomba, pero hoy el alquiler ronda los \$ 5500 diarios.

**Estructura de costos aproximado del hormigón elaborado**



**Precio aproximado del hormigón elaborado puesto en obra a nivel del piso.**

ELABORACION DEL HORMIGÓN - H21				
ELABORADO EN PLANTA			ELABORADO MANUALMENTE	
MATERIALES	CANT. Un.	COSTOS \$	HORAS	HORAS \$
ARENA	0,75 Tn/m3	\$ 2.100,00		
PIEDRA	1,15 Tn/m3			
CEMENTO	0,3 Tn/m3			
<b>CAP. TOTAL 6 M3</b>		<b>\$ 12.600,00</b>		
<b>SERV. CAMION</b>				
ADICIONAL SI ES MENOR A CAPACIDAD TOTAL DE LOS 6 M3	1	\$ 400,00		
<b>BOMBA</b>				
ADICIONAL SERV. BOMBEO TELESCOPICA	1	\$ 5.500,00		
<b>MANO DE OBRA</b>				
AYUDANTE	1	ESTA INCLUIDO EN EL PRECIO DEL PRODUCTO		
OFICIAL	0			
OF. ESPECIALIZADO	1			
				\$ 0,00
<b>COSTO TOTAL PUESTO EN OBRA TERMINADO SIN ADICIONALES DE CAPACIDAD Y DE BOMBEO 6 M3</b>		<b>\$ 12.600,00</b>		
MATERIALES	CANT. Un.	COSTOS \$	HORAS	\$ JORNADA
ARENA	0,75 Tn/m3	\$ 1.430,00		
PIEDRA	1,15 Tn/m3	\$ 3.810,00		
CEMENTO	0,3 Tn/m3	\$ 4.100,00		
<b>TOTAL 6 M3</b>		<b>\$ 9.340,00</b>		
<b>SERV. CAMION</b>				
ADICIONAL ALQUILER DE CINTA TRANSPORTADORA	1		24	\$ 1.000,00
<b>BOMBA</b>				
ADICIONAL SERV. BOMBEO TELESCOPICA	NO			
<b>MANO DE OBRA</b>				
AYUDANTE	2	\$ 38,42	8	\$ 614,72
OFICIAL	1	\$ 45,39	8	\$ 363,12
OF. ESPECIALIZADO	1	\$ 53,27	8	\$ 426,16
				\$ 1.404,00
<b>COSTO TOTAL PUESTO EN OBRA TERMINADO SIN OPCION CINTA TRANSP. 6M3</b>		<b>\$ 10.744,00</b>		

### 11.3.3- PROMOCION

Las principales estrategias a seguir referidas a las variables del marketing mix promoción, son el valor agregado del producto en los centros de estudios como en Universidades, Facultades de Ingeniería Civil, Arquitectura. También se dan charlas, cursos informativos acerca de las principales características del hormigón donde el feedback con los clientes o potenciales clientes es muy enriquecedor, ya que en estos intercambios se aprende mucho de ambas partes.

Es muy importante contar con un Servicio Técnico en Obra, o también llamado Asistencia Técnica. Este servicio cuenta con una camioneta que es un mini-laboratorio móvil.

Estos técnicos se acercan a las obras o a los clientes que llamaron al servicio técnico para consultarle alguna duda que pudiera ocurrir en un determinado momento o para presentarles algún reclamo. Si fuera algún reclamo, éste se asienta en un acta, que a su vez es cargado en un sistema informático para darle tratamiento. El cual debe tratarse de forma rápida, localizando número de lote o partida del cemento y preparación del hormigón el cual se guardan unas probetas en el laboratorio para su ensayo de resistencia.

Otro tipo de promoción usada también, es en revistas especializadas a la industria de la construcción. Buscando de esta manera segmentar la promoción o información del producto al mercado potencialmente consumidor.

Es muy importante en los negocios, hacer relaciones duraderas y estrechas con los clientes. Este tipo de relaciones hace que se generen clientes fieles a nuestros productos y estos consigan buenos precios, que pueden variar de acuerdo a distintas promociones que podamos lograr con él. Estas variaciones pueden ser debido a los kilómetros de carreteo del hormigón, por volúmenes de compra, por formas de pago, por cuentas a cobrar, por compra anticipada, etc.

Al ser esta empresa un emprendimiento nuevo y pequeño, es muy importante realizar una estrategia personalizada, cara a cara. Es muy importante que el cliente nos cuente que espera de nosotros, para poder superar las expectativas deseadas por nuestros clientes.

Hoy día es muy importante contar con la tecnología digital que está a nuestro alcance. Realizar una buena campaña de marketing digital personalizada, y crear una base de datos con profesionales involucrados en la industria de la construcción.

#### Lanzamiento del producto

Época del año: Nos decidimos lanzar el producto dentro del período fuerte de la construcción que empieza en los meses de Marzo a Noviembre. Estarían fuera de época de impulsión del producto el mes de Diciembre a Febrero, que por ser temporada de vacaciones de verano, baja el nivel de consumo del mismo.

### 11.3.4- PLAZA / DISTRIBUCION

El hormigón elaborado es un producto que por sus características no posee el envase ni el Packaging, se lo transporta cargado en un camión MIXER de mezclado permanente, que una vez que el cemento del mismo se humedece, empieza el período de fraguado, que ronda de 4 a 6 horas. En algunos casos dependiendo del trayecto a realizar para la entrega del producto se le agregan unos retardadores de fraguado, estos sirven además, para la espera que generalmente se da en la obra. Muchas veces llega el camión con el hormigón listo para su agregado y hay que esperar contratiempos típicos de obras.

Al servicio de distribución lo hace la empresa proveedora del hormigón y tiene que ser estrictamente coordinada.

Es muy importante contar con un supervisor en obra que esté atento a los movimientos o recorridos de los camiones, para que no se generen demoras y desperdicios del producto.

Uno de los puntos fuertes de las empresas hormigoneras tiene que ser, brindar el servicio del producto y la presencia en obra, para ayudar a coordinar la distribución del hormigón y el recorrido de los camiones, de esta manera ahorrar tiempo que es de suma importancia en la construcción.



Es muy importante estar presente en la obra, estando en contacto con los responsables de las construcciones se pueden intercambiar muchas experiencias, y principalmente escuchando a los operarios que tienen la práctica y la facilidad de trabajar con el hormigón. Muchas veces ocurre que la teoría no dice exactamente cómo hacerlo y eso se aprende con los años de práctica.

Para brindarle un buen servicio al cliente, contar con una flota de camiones adecuados, en buen estado, con choferes predispuestos a los movimientos, que trabajen con estrictas normas de seguridad, con experiencia y que sean responsables es lo primordial.

## 12- PLAN DE NEGOCIO

### Misión del negocio

Conceptualmente la misión es la definición del negocio y el punto de partida de la formulación de la estrategia básica, además proporciona principios orientadores básicos y un conjunto de expectativas que condicionará el resto de las actividades en todos los niveles gerenciales de la empresa. La declaración de la misión contesta de la siguiente pregunta, ¿Cuál es nuestro negocio?

La misión del negocio será penetrar el mercado con un producto existente, brindando productos y servicios que superen las expectativas de nuestros clientes. Desarrollar estrategias para promocionar, capacitar y difundir información necesaria del hormigón elaborado como producto y servicio. Como así también informar acerca de los trabajos que realizan las empresas hormigoneras, sus nuevas tecnologías, sus procedimientos, sus estándares de calidad, sus métodos de control de gestión, etc.

### Las principales estrategias a seguir en el plan de negocio:

- Penetración en mercados con productos existentes, promociones, publicidad.
- Incrementar las ventas, visita a los clientes actuales y potenciales.
- Desarrollar el mercado, encuestas, estadísticas, charlas, capacitaciones.
- Desarrollar el servicio propio, capacitaciones, visitas a clientes.
- Capacitar al personal propio.
- Disertaciones, encuentros y charlas con el sector involucrado.
- Aumentar la difusión de nuestra empresa.
- Alcanzar un alto posicionamiento en el mercado.
- Superar el estándar medio en seguridad y medio ambiente.
- Superar las expectativas y la satisfacción de los clientes con un buen producto y servicio.
- Mejorar la imagen difundiendo la marca.
- Desarrollar y mejorar día a día el producto y el servicio.
- Bajar los costos optimizando los recursos, energía, materias primas, insumos, etc.
- Desarrollar un plan de compensaciones al personal propio.
- Mejorar la comunicación interna y externa.
- Desarrollar en sistema de orden y limpieza de toda la empresa.
- Optimizar el Lay Out de la planta para agilizar el proceso.
- Mejorar el aspecto y la distribución de las oficinas.
- Mejorar la cadena de suministros con los proveedores, tiempos de entrega y precios.

- Implementar estrategia digital, fluidez y comunicación con clientes, proveedores, consultas con clientes potenciales, foros, redes sociales, medios de pagos electrónicos, etc.

### Factibilidad económica del negocio

Se plantea el caso de comenzar con una planta de hormigón elaborado móvil. Son de menor inversión que las plantas fijas de mayor volúmenes. Menor costo de mantenimiento y reemplazo de piezas, menor personal involucrado, y para tener mayor acceso a los mercados emergentes. Son de fácil ampliación en caso de mayor demanda y fáciles de operar.

El mercado donde se pronostican las ventas es en la localidad de San Nicolás de los Arroyos, en el norte de la provincia de Buenos Aires.

### Maquinarias necesarias

#### Planta dosificadora

Modelo PD 60  
60 m<sup>3</sup>/hs.



#### Silos de acopio de cemento

Modelo S1 52 m<sup>3</sup> / 73

### Sistema de comando operativo

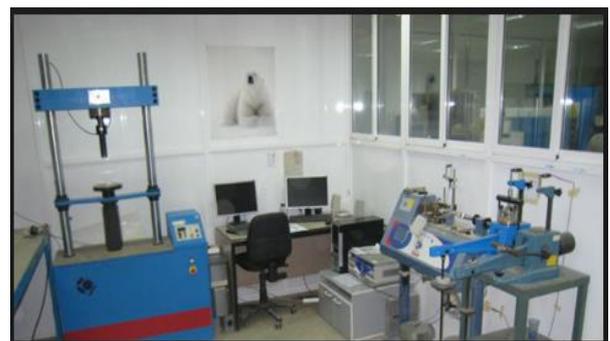
2 PC – Sistema  
Operativo InTouch



### Motohormigonera

6 m<sup>3</sup>/hs

### Laboratorio de control de calidad y proceso



### Comercialización con asistencia técnica en obra

## Oficinas y amoblamientos



## Inversiones

La planta estará ubicada en el acceso sur a la ciudad de San Nicolás de los arroyos, parcela de 5000 m<sup>3</sup>, costo estimado del alquiler mensual \$15.000.

INVERSIONES INICIALES DEL PROYECTO				
INVERSIONES FIJAS	A realizar	Vida util en años	Amortizacion anual	Amortizacion acumulada
Instalaciones , Oficinas	\$ 1.000.000	10	\$ 100.000	\$ 500.000
Planta dosificadora	\$ 24.900.000	10	\$ 2.490.000	\$ 12.450.000
Silos de acopio de cemento	\$ 2.500.000	10	\$ 250.000	\$ 1.250.000
Sistema de comando	\$ 25.000	5	\$ 5.000	\$ 25.000
Motohormigonera - 2	\$ 3.800.000	10	\$ 380.000	\$ 1.900.000
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 32.225.000</b>		<b>\$ 3.225.000</b>	<b>\$ 16.125.000</b>

## Costos fijos y variables

**Costos directos:** Se definen así porque afectan directamente la determinación del precio de un producto, el cual tendrá que ser recuperado a través de la determinación de su precio de venta al público y por las ventas del mismo en el mercado para el cual se destinó. Productos

creados o transformados a partir de materiales iniciales.- costos de materias primas (papel, madera, acero, cartón, plástico, etc); insumos directos o componentes complementarios (tintas, tornillos, clavos, pegamento, etc) y mano de obra directa (sueldos, salarios, prestaciones y beneficios), ya sea en especie o económicos que recibe el personal que interviene en las líneas de producción de estos productos, desde el área de recepción de materiales en el almacén, hasta el almacén de producto terminado, incluyendo toda la fase de producción o transformación de esa materia prima); y finalmente los servicios de las áreas productivas (agua, luz, etc.) que son necesarios para que la materia prima sea transformada en el producto final.

**Salarios y cargas sociales:** Para obtener el sueldo bruto del mismo sería obtener el número que después de los descuentos de ley (11% de Jubilación, 3% INSSJP y 3% de obra social) le queden esos \$10000.-. El cálculo es simple, sabemos que la suma de los descuentos de ley es del 17%, entonces que si multiplicamos una suma bruta por su 83% (100%-17%) obtendremos su correspondiente suma neta y por lo tanto si a un número neto lo dividimos por 83% obtendremos su suma bruta. En este caso,  $10000 / 83\% = \$12048,19.-$

Esto quiere decir que para que un empleado fuera de convenio mayor de 18 años no jubilado cobre \$10000.- en mano debemos abonarle la suma bruta de \$12048,19.-

Ahora bien, para obtener el costo mensual de este empleado debemos calcular las contribuciones de cargas sociales y ART.

Las contribuciones de cargas sociales suman entre todas 23% (10,17% de Jubilación, 1,50% de INSSJP, 0,89% de FNE, 4,44% de RNAF y 6% de obra social) más \$2,46 fijos del seguro de vida colectivo obligatorio (SCVO) y a eso le debemos sumar el costo de la ART cuya alícuota varía según el contrato, tomemos una alícuota variable de 2% más el fijo de \$0,60.- a modo de ejemplo.

Para sacar el costo de las contribuciones solo debemos sumarle a la remuneración bruta el 23% de contribuciones más \$2,46 del SCVO y el 2% de la ART más \$ 0,60 - fijos. (25%+3,06)

Entonces siguiendo el ejemplo:  $\$12048 \times 1,25 + 3,06 = 15063,30.-$  siendo \$15063,30.- el costo total del sueldo del empleado.

**Costos administrativos:** Son aquellos que tienen que ver directamente con la administración general del negocio y no con sus actividades operativas. No son Gastos de Ventas, no son Costos de Producción. Contienen los salarios del Gerente General, secretarías, contadores, alquileres de oficinas, papelería de oficinas, suministros y equipo de oficinas, etc.

**Costos de comercialización:** Se trata de los costos de las acciones de publicidad, promoción, venta, marketing, investigación de mercado, representante comercial, etc., cuya finalidad es desarrollar la función estrictamente comercial de la compañía.

COSTOS PROMEDIOS DEL PROYECTO ( 1º A 5º AÑO )			
COSTOS	FIJOS	VARIABLES	TOTALES
Costos de producción		\$ 43.964.000	\$ 43.964.000
Mano de obra directa / cargas sociales	\$ 13.200.000		\$ 13.200.000
Costos de administración	\$ 600.000		\$ 600.000
Costos de comercialización	\$ 1.000.000		\$ 1.000.000
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 14.800.000</b>	<b>\$ 43.964.000</b>	<b>\$ 58.764.000</b>

### Ventas pronosticadas en el período

### Punto de equilibrio

Ingresos totales IT es igual a los costos totales CT

$$IT = CT \begin{cases} IT = P \times Q \\ CT = CF + CV \end{cases}$$

P: Precio de venta  
 Q: Cantidad vendida  
 CF: Costo fijo total  
 CV: Costo variable total

$$P \times Q = CF + CV$$

$$Q = \frac{CF + CV}{P} \quad Q = \frac{14.800.000 + 43.964.000}{2100} \quad Q = \frac{58.764.000}{2100} \quad Q = 27.982$$

Resultado: 27982 m3 de hormigón elaborado necesita vender la empresa durante el período analizado de 5 años, para estar en equilibrio financiero, o sea, sin ganar ni perder dinero.

### Inversión según el tipo de riesgo

Mis expectativas de ventas mínima esperada, al tratarse de un emprendimiento nuevo, ronda el doble al punto de equilibrio.

El ingreso es igual al precio de venta \$ 2100, por la cantidad del punto de equilibrio 27982 m<sup>3</sup>, del período analizado de 5 años, más el porcentaje mínimo esperado de ventas 100%.

O sea,  $27982 \text{ m}^3 \times 2 = 55964 \text{ m}^3$ .

Entonces  $\$2100 \times 55964 \text{ m}^3 = \$ 117.524.400$ , como objetivo meta mínimo de crecimiento en ventas en promedio del período analizado.

FLUJO DE VENTAS DEL PERÍODO (1 a 5 AÑOS)	
VENTAS	INGRESOS
VENTAS PROMEDIO DEL PERÍODO	\$ 117.524.400
VENTAS ANUALES	\$ 23.504.880

FLUJO NETO EFECTIVO PROYECTADOS A 5 AÑOS	
TOTAL DE INGRESOS	1 A 5 AÑOS
Ingresos total por ventas	\$ 117.524.400
Mano de obra directa / cargas sociales	\$ 13.200.000
Costos de producción	\$ 23.964.000
Costos de administración	\$ 600.000
Costos de comercialización	\$ 1.000.000
RESULTADO ECONOMICO DEL PERÍODO PROYECTADO A 5 AÑOS	\$ 78.760.400
RESULTADO ECONOMICO ANUAL	\$ 15.752.080

### Tasa de Interés - Banco de la Nación Argentina

#### Destino Inversiones en General:

En función de las características del solicitante y el análisis crediticio correspondiente se podrá aplicar:

**Para Financiación de proyectos de inversión:** Se toma para el cálculo una tasa de costo de capital del 48 % para proyectos de inversión, que es el valor del CFT del Banco Provincia de Bs.As., expresado en TEA (tasa efectiva anual) más seguros, gastos bancarios. La Tasa Efectiva Anual es la tasa de interés que calcula el costo o valor de interés esperado en un plazo de un año.

**Plazo Fijo:** Realizar un Depósito a Plazo Fijo significa depositar en el banco un monto de dinero durante un plazo de tiempo determinado. Al finalizar ese plazo, el banco te devuelve el dinero invertido más un extra en concepto de intereses.

La tasa del Banco Provincia Bs.As. es 22 % anual.

### **Capital**

Toda aquella cantidad de dinero o riquezas de la que dispone una persona o entidad.

### **Capital propio**

El capital propio es el que fue deliberadamente acotado para la constitución de una empresa.

El capital propio es el aportado por socios (en el caso de SRL) o accionistas (en el caso de S.A.), ya sean estas personas físicas o jurídicas, y su principal característica es que el inversor asume el riesgo de perderlo si la empresa pierde su patrimonio.

Este capital se integra al proyecto o empresa mediante aportes directos, suscripción e integración de acciones, según sean las formas determinadas por las características legales de la sociedad.

### **Capital ajeno**

En el caso del capital ajeno asiste financieramente al proyecto o empresa bajo el compromiso de su devolución posterior, del principal más los intereses pactados.

El capital ajeno hace referencia a fondos obtenidos por la sociedad de terceras personas.

## **Calculo de la tasa interna de retorno - TIR y Valor actual neto - VAN**

### **Calculo de la TIR: Tasa Interna de Retorno**

La TIR es la tasa interna de retorno, o sea, en qué porcentaje anual se recupera el dinero invertido. La rentabilidad debe ser suficientemente atractiva para el riesgo del negocio.

**TIR: Tasa Interna de Retorno**

Corresponde a aquella tasa descuento que hace que el VAN del proyecto sea exactamente igual a cero.

$$0 = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)^1} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n}$$

$$0 = I_m + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+TIR)^j}$$

**Donde:**       $F_j$  = Flujo Neto en el Período  $j$   
                    $I_m$  = Inversión en el Período 0  
                    $n$  = Horizonte de Evaluación

En este caso para poder calcular la tasa interna de retorno (TIR en nuestra fórmula), deberá calcularse por un procedimiento que se denomina “iteración”, que consiste en ir calculando mediante sucesivos reemplazos por valores de tasa que por aproximación, nos lleve a que se cumpla con la citada igualdad. Esto sucede ya que en dicha fórmula, TIR no se puede despejar.

A partir del resultado obtenido de TIR podremos llegar a las siguientes conclusiones

Si  $TIR >$  o igual que  $Inv.$  - conviene realizar la inversión

Si  $TIR <$  que  $Inv.$  - no conviene realizar la inversión

### **TIR = 40 % anual**

El dinero invertido se recupera en promedio al 40 % anual aproximadamente.

Recupero la inversión a los 3 años aproximadamente.

Realizando el promedio del resultado económico de los cinco años proyectados a 5 años, calculamos la TIR.

Se deduce entonces que por iteración, o sea, reemplazando en la fórmula los distintos valores de tasa por la que da, como resultado la igualdad de términos es el 40%. Lo que implica, es que a una tasa del 40% anual recupero la inversión en el emprendimiento.

TIR

**ENTONCES :**

Si TIR = 38 %

$$0 = - \text{Inv} + \frac{F1}{(1+\text{TIR})^1} + \frac{F2}{(1+\text{TIR})^2} + \frac{F3}{(1+\text{TIR})^3} + \frac{F4}{(1+\text{TIR})^4} + \frac{F5}{(1+\text{TIR})^5}$$

$$0 = - 31.325.000 + \frac{5.876.139}{(1+\text{TIR})^1} + \frac{5.876.139}{(1+\text{TIR})^2} + \frac{5.876.139}{(1+\text{TIR})^3} + \frac{5.876.139}{(1+\text{TIR})^4} + \frac{5.876.139}{(1+\text{TIR})^5}$$

$$\frac{1 - (1+0,38)^{-5}}{0,38} = 2,10$$

Si TIR = 40 %

$$\frac{1 - (1+0,40)^{-5}}{0,40} = 2,03$$

Si TIR = 42 %

$$\frac{1 - (1+0,42)^{-5}}{0,42} = 1,97$$

$$0 = - 32.225.000 + 15.752.080 \left[ \frac{1 - (1+\text{TIR})^{-5}}{\text{TIR}} \right]$$

$$\frac{32.225.000}{15.752.080} = \frac{1 - (1+\text{TIR})^{-5}}{\text{TIR}}$$

$$2,04 = \frac{1 - (1+\text{TIR})^{-5}}{\text{TIR}}$$

### Calculo del VAN: Valor Actual Neto

El VAN es una fórmula que nos dice, el valor de un negocio. Si nos conviene hacerlo o no.

Si su valor es positivo, si nos conviene hacerlo.

Si su valor es negativo, no nos conviene hacerlo.

**VAN: Valor Actual Neto**

$$VAN = I_{nv} + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+i)^j}$$

**Donde:**

$F_j$  = Flujo Neto en el Período j  
 $I_{nv}$  = Inversión en el Período 0  
 $i$  = Tasa de Descuento del Inversionista (TMAR)  
 $n$  = Horizonte de Evaluación

El costo de capital se obtiene como promedio entre el costo de capital propio y el costo de capital ajeno, en proporción a la participación que tenga cada fuente de financiamiento en el activo del negocio.

Para este proyecto de inversión se cuenta inversiones de socios capitalistas que aportan el 60% del total y el 40% restante se realiza mediante un crédito del Banco Provincia Bs.As.

Inversión total \$ 32.225.000 es decir:

Capital propio el 60 % \$ 19.335.000

Capital financiado el 40 % \$ 12.890.000

Entonces la tasa de costo de capital es,  $48\% \times 0,40 + 22\% \times 0,60 = 33\%$

De tal manera el rendimiento esperado de la puesta en marcha del proyecto deberá ser mayor que el 33% para que la inversión sea interesante, o sea, es la mínima tasa de rentabilidad a la que deberá remunerar a las diversas fuentes financieras que componen su pasivo, con objeto de mantener a sus inversores satisfechos.

Los flujos netos del período (en nuestra fórmula F), corresponden a los sucesivos resultados económicos de cada año del período, proyectados 5 años.

**VAN = \$ 2.938.512 > 0**

A tasa de costo de capital del 33 % de depreciación anual.

Ese valor de VAN positivo indica que el negocio es rentable.

VAN

$$VAN = - Inv + \frac{F1}{(1+i)^1} + \frac{F2}{(1+i)^2} + \frac{F3}{(1+i)^3} + \frac{F4}{(1+i)^4} + \frac{F5}{(1+i)^5}$$

**ENTONCES :**

Tasa de costo de capital del 32 %

$$VAN = - 33.325.000 + \frac{15.752.080}{(1+0,33)^1} + \frac{15.752.080}{(1+0,33)^2} + \frac{15.752.080}{(1+0,33)^3} + \frac{15.752.050}{(1+0,33)^4} + \frac{15.752.080}{(1+0,33)^5}$$

$$VAN = - 33.325.000 + 11.843.669 + 8.905.014 + 6.695.499 + 5.034.210 + 3.785.120$$

Si :

**VAN > 0**  
Conviene la inversión

**VAN < 0**  
No conviene la inversión

**VAN = \$ 2.938.512**

### 13- CONCLUSIONES

Este proyecto surge en cuanto al potencial que tiene este producto y justifica desarrollar esta unidad de negocio ya que este producto está en crecimiento y las perspectivas de desarrollo en el mercado de la construcción de la zona son muy alentadoras. San Nicolás de los arroyos no está al margen, hay pronosticado un crecimiento en la obra pública en la ciudad para el 2016 y todo indica que se va a extender en los próximos años.

Además de acuerdo al Índice Construya, a los créditos lanzados por el Banco Hipotecario sucursal San Nicolás de los arroyos para la vivienda, que justamente el año pasado abrió una sucursal en esta ciudad con este propósito, hay expectativas alentadoras en la construcción. Este banco además, está lanzando créditos no solo para la construcción de viviendas sino también para el desarrollo de emprendimientos inmobiliarios en la ciudad.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis de factibilidad técnica y económica en el período analizado de 5 años a futuro, llegamos a la conclusión que el plan de negocio de esta empresa arrojó un valor del V.A.N. de \$ 2.938.512, al ser un valor mayor a cero, o sea positivo, el negocio es rentable. A una tasa de depreciación anual del 33%.

El recupero de la inversión en este negocio se da a los 3 años aproximadamente donde la tasa interna de retorno, el T.I.R. en este caso da un valor del 40%, sería que nuestro dinero se recupera en promedio al 40% cada año.

#### Recomendaciones:

Para penetrar en mercados existentes y desarrollar este producto es necesario una fuerte inversión inicial en infraestructura, promoción y logística. Además una fuerte promoción tanto en empresas privadas de construcción como en las estatales, como así también en colegios de profesionales, universidades de ingeniería civil y arquitectura. Además promocionar el producto para la obra pública que es muy grande y es importante contar con ella.

Diferenciarse es otro punto fuerte a tener en cuenta, hacerse fuerte en lo que es servicio principalmente, ya que al ser un emprendimiento al principio pequeño no vamos a poder competir en grandes volúmenes con hormigoneras de mayor tamaño.

Hacer promociones personalizadas, apuntando a nuestro segmento elegido.

Invertir con inteligencia en capacitación y fuertemente en profesionales, para el asesoramiento técnico y de ventas a clientes, para lograr brindar un buen servicio, responsabilidad y seriedad, que es fundamental para lograr la fidelización del cliente.

Lograr tener un dialogo fluido con el cliente, que se sienta escuchado, de esta manera vamos a trabajar junto al cliente, satisfaciendo sus necesidades de forma más eficiente y rápida.

Generar alto valor agregado al producto y servicio.

De esta manera poder lograr un posicionamiento y participación del mercado, acorde a las necesidades de crecimiento del negocio.

## 14- BIBLIOGRAFIA

- Libro - Como elaborar un plan de marketing - BICGALICIA - IGAPE
- Libro - Como se hace una tesis - Umberto Eco
- Libro - Economía principios y aplicaciones – Francisco Mochón y Víctor Beker
- Apuntes de la cátedra de Trabajo final de graduación, dictada por Cdor. Samir Fernández Hachim.
- Libro - Marketing avanzado - A. Levy
- Apuntes de la cátedra de Información para la toma de decisiones, dictada por Mónica Pascual
- Cámara Argentina de la construcción – Índice construya
- Asociación Argentina del Hormigón Elaborado
- INTI – CIRSOC - Centro de investigación de los reglamentos nacionales de seguridad para las obras civiles.