



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ARQUITECTURA TÈCNICA PROJECTE FINAL DE CARRERA

PLA D'EMPRESA DE LA INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA PLÀSTICA "ABS" A LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Projectista/es: José Luis Alfonso Gamboa

Director/s: Jordi Vilajosana Crusells

Convocatòria: Setembre 2015

RESUMEN

El siguiente plan de empresa nace a partir de una necesidad de encontrar un material alternativo a las tuberías de hierro dentro de las instalaciones de climatización, para poder, por un lado, agilizar los tiempos de ejecución y por otro abaratar dicho proceso con una solución que tenga una calidad/precio interesante.

El fluido portador de la climatización es en la mayoría de los casos el agua, Y este fluido lo trasladamos a lo largo de todo el edificio a climatizar mediante una red de tuberías.

Los principales materiales que hay en el sector eran y son mayoritariamente materiales metálicos como el hierro, cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, etc. Desde hace unos años, se está empleando también tuberías plásticas como el polietileno, polietileno reticulado (PEX), polipropileno, tuberías multicapa de polietileno pert-al-pert para calefacción.

Este plan de empresa lo que intenta es dar a conocer un tipo de material plástico que en la actualidad no se comercializa ni se produce en todo el territorio nacional. Esta tubería recibe el nombre de tubería plástica ABS. Fuera de nuestras fronteras existen fábricas productoras de este producto en México, Estados Unidos, Inglaterra, Australia y en el continente asiático, Malasia y principalmente China.

La idea es la de constituir una empresa de importación de este material para su posterior distribución al territorio nacional. El repunte de la crisis en la construcción que nos ha afectado hasta hace bien poco, hace que hemos de intentar buscar nuevas soluciones con la idea de agilizar y abaratar las instalaciones de climatización en la medida en que se pueda.

Las características de este material, como veremos a continuación, las hacen muy interesantes, como sustituto del hierro y como un gran competidor de las tuberías plásticas que ya se van empleando en la actualidad.

Aunque el campo de actuación de esta tubería esta enfocado a la climatización, también podría ser un producto competitivo en el capítulo de las canalizaciones de agua, tanto residuales, pluviales o potables, por lo tanto no dejaríamos de lado la posibilidad también de estudiar este nicho de mercado.

INDEX

1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 OBJETO Y OBJETIVO DEL PROYECTO
- 1.2 METODOLOGIA
- 1.3 RESUMEN EJECUTIVO

2 IDEA DE NEGOCIO

3 ANALISIS DEL ENTORNO

- 3.1 DAFO

4 ESTUDIO DE MERCADO

- 4.1 DIMENSIONES DEL MERCADO Y CRECIMIENTO
- 4.2 COMPETIDORES
- 4.3 NECESIDADES A CUBRIR DEL MERCADO
- 4.4 COMPETENCIA
- 4.5 DEMANDA

5 PRESENTACION DEL PRODUCTO

- 5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA
 - 5.1.1 ASPECTOS BÁSICOS DEL DISEÑO
 - 5.1.2 ASPECTOS TÉCNICOS Y FUNCIONALES
- 5.2 TIPOS DE ACABDO
- 5.3 PUBLICO OBJETIVO

6 PLAN ESTRATEGICO

- 6.1 ESTRATEGIA DE MARKETING
 - 6.1.1 ESTRATEGIA DEL PRODUCTO
 - 6.1.2 ESTRATEGIA DE CLIENTES
 - 6.1.3 ESTRATEGIA DE LANZAMIENTO
 - 6.1.4 ESTRATEGIA DE DESARROLLO
- 6.2 MARKETING MIX
 - 6.2.1 POLÍTICA DE PRODUCTO Y SERVICIO

6.2.2 POLÍTICA DE PRECIOS

6.2.3 POLÍTICA DE DISTRIBUCIÓN

6.2.4 POLÍTICA DE PROMOCIÓN

6.3 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

7 PLAN DE ACCIÓN

7.1 PUNTOS CLAVE

7.2 ORGANIZACIÓN

7.2.1 ORGANIGRAMA

7.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

7.3 IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL

8 PLAN DE RECURSOS HUMANOS

8.1 NECESIDADES DE PERSONAL

8.2 POLITICA DE CONTRATACIÓN

9 PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

9.1 PREVISIÓN DE VENTAS

9.2 PREVISIÓN DE COSTES

9.3 ANALISIS DE RENTABILIDAD

10 CONCLUSIONES

11 BIBLIOGRAFIA

1 INTRODUCCION

La crisis que ha azotado a España, más o menos, desde el año 2008, hizo que muchas empresas, sobre todo, las relacionadas con la construcción, desaparecieran.

Pequeñas constructoras, instaladoras, empresas de servicios, etc. tuvieron que padecer las consecuencias de una crisis con efectos muy negativos para la economía y la destrucción de empleo.

Es por ello, que de los errores se aprende, es decir, en un momento que parece que el mercado vuelve a, tímidamente, levantarse, es importante la posibilidad de aplicar nuevos conocimientos y nuevas ideas con vistas a prolongar esta nueva situación.

Implantación de nuevos procesos productivos, nuevos diseños, nuevos materiales, etc. buscan la finalidad de optimizar las nuevas instalaciones.

Mi intención, con este plan de obra, es recuperar un material que había existido antes de la crisis, pero que desapreció con ella debido a la bajada brutal de pedidos y porque era un producto que como ahora, solo se produce en el exterior y como consecuencia se ha de importar con todos los gastos que ello conlleva. Aún así, si se importa de países asiáticos como China, el producto sigue siendo competitivo. Por ello propongo otra vez redescubrirlo con la intención de demostrar sus magnificas propiedades en el campo de las instalaciones de climatización.

La idea es comercializar, en una primera opción, solo lo que es tubería, en todos los diámetros posibles, junto con sus accesorios: codos, manguitos, tes, reducciones, bridas, etc. En una posterior opción, se podría estudiar, en función de cómo fuera el mercado, la posibilidad de comercializar también valvulería hecha en plástico ABS.

1.1 OBJETO Y OBJETIVO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es crear una empresa de importación y distribución de tubería plástica ABS, derivado hacia el mercado interior, debido a que en la actualidad no existe una empresa con este producto de carácter exclusivo. Podría existir alguna empresa de distribución de materiales que para un caso en concreto y bajo demanda es posible que pudiera acceder a este producto, pero en la actualidad no me consta.

La idea sería la de comenzar con un solo proveedor y a la larga tener varios proveedores a nivel mundial para satisfacer la demanda interna, primero a nivel autonómico y posteriormente a nivel nacional, con la logística que ello representa: Importación por vía terrestre o marítima, puesto que sabemos que en España no existe ninguna fábrica que produzca este material, almacenaje y posterior distribución.

1.2 METODOLOGÍA

Aparte de la experiencia propia profesional, porque he conocido y he trabajado este producto, es importante estar al corriente de otras empresas de tubería plástica, afianzadas desde hace años en el sector.

Otras fuentes de información serían las propias páginas en Internet de estas empresas, sus productos, sus precios (muchas cuelgan sus tarifas actualizadas), si fabrican sus tuberías o también las importan. Si ellos los venden directamente o mediante distribuidor.

Información mediante libros monográficos que abordan los temas de formación de plan de empresas y que pasos hay que dar. En definitiva como se crea una empresa.

El siguiente paso será el estudio del producto en el que se basa este trabajo. Conoceremos sus características físicas, químicas, mecánicas y sus principales rangos de trabajo de cara a las instalaciones de climatización en primera instancia y de conducción de aguas residuales, pluviales como alternativa a otros productos (más difícil, porque hay una gran competencia, en cuanto a materiales plásticos, metálicos e incluso canalizaciones de hormigón). Aunque para canalizaciones de agua potable puede resultar muy competitivo.

Se analizará el mercado y la posible competencia.

Se realizará un estudio de marketing y un plan de acción para ser viable esta empresa, tanto a nivel exterior como a nivel interno, trabajadores y colaboradores.

Se realizará un estudio económico que nos permitirá saber la posibilidad y viabilidad de esta empresa.

2. IDEA DEL NEGOCIO

La idea nace de un conocimiento anterior, desde un punto de vista profesional de este producto, puesto que había surgido poco antes de la crisis y el cual tuve la posibilidad de conocer y que al desaparecer con motivo de la crisis, se observa la posibilidad de recuperarlo debido a las buenas prestaciones que en su momento se observó en relación a calidad/precio, así como, al ser un material plástico y de poco peso, se comprobó una mayor rapidez de ejecución con menos operarios. (Un tubo de hierro según su diámetro es necesario dos operarios o un carro de trabajo, para transportarlo de un lado a otro de la obra, esto no pasa con la tubería plástica)

Al haberlo conocido este material con anterioridad y realizar algunas pruebas con excelentes resultados, se estudia la posibilidad de poderlo recuperar, en estos momentos, en que aparecen indicios de un cierto movimiento esperanzador en la construcción y por ende, de las instalaciones.

En definitiva lo que se pretende es;

- Comercializar un material plástico que sirva como sustituto a las tuberías de hierro y en franca competencia con las tuberías plásticas tradicionales existentes en el mercado (polietileno y polipropileno principalmente) en las instalaciones de climatización en el que el fluido portador sea el agua.

- Crear un nicho de mercado para desarrollar dicho producto y comercializarlo, principalmente para las instaladoras medianas, grandes.

3. ANALISIS DEL ENTORNO

3.1 DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

Son las iniciales de una herramienta teórica que nos ayudará a analizar la realidad de la idea de empresa que tenemos con vistas a tomar las decisiones adecuadas. Nos ayudará a establecer las estrategias necesarias a seguir para que el proyecto tenga viabilidad.

Se divide en dos partes:

- **Análisis Interno** (Fortaleza y Debilidades)

1.- Fortalezas

-Buen sustituto del hierro

Material como sustitutivo de las tuberías de hierro en instalaciones de climatización. Rango de temperaturas desde -40°C hasta $+70^{\circ}\text{C}$. Por lo tanto en las instalaciones de clima que sean a dos tubos, es decir con Planta enfriadora-Bomba de calor, que representan el 50% de las climatizaciones de grandes edificios, y un 80% en medianos edificios, la tubería encaja perfectamente tanto para agua fría como para agua caliente, al no exceder la temperatura del agua caliente de los 70°C

-Precio competitivo

Es un producto que se importaría (en Este plan de empresa) de una fabrica de China en un principio, teniendo en cuenta los costes del flete del barco hasta Barcelona, el precio unitario por diámetro siempre sería más bajo que el del hierro. Por otro lado, la mano de obra también sería del orden de un 40% más bajo que el de la tubería de hierro al pesar menos que éste (1/6 parte menos)

Similar a otras tuberías plásticas, pero mano de obra todavía mas baja, debido a que la unión de las tuberías entre ellas y a sus accesorios se hace de manera mucho más rápida mediante un componente químico que suelda la tubería sin necesidad de una máquina que haga la unión como en la mayoría de las tuberías plásticas.

-Características especiales

Por la formación química que está formado tienen repitencia al envejecimiento, al ataque químico, a los agentes atmosféricos, al impacto, a la abrasión, a las bajas temperaturas. Tiene rigidez, brillo, bajo índice de fricción y no necesita mantenimiento como por ejemplo, la pintura para el hierro.

-Baja especialización del operario.

Es un material muy sencillo de trabajar y no necesita soldadura, por lo tanto, mano de obra más barata, pues no hacen falta grandes conocimientos de montaje.

-Fácil transporte

Poco peso y barras de 6 mts como máximo, permiten transportar el material en camiones pequeños.

-Rango de presiones y diámetros excepcionales

Tubería plástica ABS de presiones PN6, PN10, PN16. Diámetros desde 16 a 850 mm.

2.- Debilidades

-Precios no estacionarios

Al ser un producto de importación, los precios variaran en función de la demanda y la capacidad de llenar un container entero. El container sería del tipo 40 pies de capacidad (largo x ancho x alto: 12.032 mm x 2.352 mm x 2.393 mm) con capacidad para 28.750 Kg, ya que las tuberías miden 6 mts.

-Producto nuevo

Los principios son difíciles y se ha de esperar que el producto acabe haciéndose hueco en el mercado. Algunas instaladoras son reticentes a cambios debido a que en su propia plantilla ya existen trabajadores especialistas en tubería de hierro como los soldadores.

-En clima no pueden sustituir a las tuberías de cobre con gas refrigerante.

En las instalaciones de clima tipo Volumen de Refrigerante Variable (VRV) o instalaciones standard de aire acondicionado, con gas R-410 A, no se pueden sustituir con ABS porque solo sirven cuando el fluido es agua.

-No se puede utilizar cuando la temperatura del agua es superior a 70°

Es un producto que en instalaciones a 4 tubos, es decir, que la producción de agua fría sea con planta enfriadora (si se puede utilizar) pero la producción de agua caliente sea con calderas (80-90°C). En estos casos (el 40% de los edificios grandes y el 20 % de los edificios pequeños no podríamos utilizar la tubería ABS para agua caliente, siguiendo las recomendaciones del fabricante. En su lugar utilizaríamos otra tubería plástica ya existente en el mercado: CPVC (Lo comercializa, por ejemplo, la empresa Jimten de Alicante)

El CPVC (Cloruro de Polivinilo Clorado) es un importante plástico de ingeniería para aplicaciones donde la temperatura de operación excede de los 60°C y donde la resitencia química es un factor importante. En nuestro caso, solo nos interesa, su capacidad de distribuir agua a temperaturas superiores a 60°C.

Ventajas de esta tubería:

- Facilidad y seguridad en la unión
- Baja transmisión térmica
- Baja pérdida de fricción
- Baja transmisión acústica
- Resistente al fuego
- No tóxico
- No conductor de la electricidad

- **Análisis Externo** (Amenazas y Oportunidades)

1.- Amenazas

- Crisis económica

Fue la causante de su desaparición en el mercado nacional. Si la tendencia cambia es posible su comercialización, si no el instalador será reacio a cambios a materiales nuevos.

- Desconocimiento del producto a nivel general

Las grandes empresas de tubería plástica están muy arraigadas en el mercado. Son muy conocidas, por el contrario, mucha gente del sector no conoce las tuberías plásticas ABS.

- Material no especificado en las mediciones de los proyectos de las ingenierías

Cuando se estudia un proyecto en una instaladora, este proyecto viene, por regla general, hecho por una ingeniería. En el tema tubería, siempre salen los mismos materiales: hierro, cobre, PP, Pe, PEX, Pert-al-Pert.

2.- Oportunidades

- Crisis económica

Puede ser un buen momento para implantar un nuevo producto contrastado anteriormente y darlo a conocer en el sector.

- Conseguir que las ingenierías prescriban este material en sus mediciones.

Producto que no especifican y que les puede interesar dadas sus características, pues es un sustituto de la tubería de hierro.

- Preocupación medio ambiental

La tubería ABS es ecológica, libre de halógenos y estabilizadores mecánicos. El ABS contribuye positivamente a la salvaguarda del medio ambiente ya que en su proceso de fabricación se necesita aproximadamente una sexta parte de la energía

que se necesitaría para la producción y transformación con sistemas de tuberías metálicas.

CONCLUSIONES SOBRE EL ENTORNO

El DAFO me indica que, la tubería ABS, al ser un material desconocido en estos momentos, sería muy interesante el darlo a conocer a las ingenierías, que a la postre, son los que al final, si les convence el producto, lo implementarían en sus mediciones. Mediciones que luego formarían parte de los concursos públicos e iría a parar a todos los Departamentos de Estudios de las instaladoras y de ahí saldría la posibilidad de que las instaladoras sientan interés y quieran probarlo.

Por otro lado, la crisis, puede haber fomentado la posibilidad de cambios en la manera de trabajar de las empresas, tanto a nivel organizativo, como a nivel de ejecución de las obras, para intentar economizar al máximo y bajar costes. El conocimiento de nuevos materiales podría ser un camino.

Por ejemplo, una sala de máquinas, que suelen ser pequeñas, poco espacio y tres o cuatro operarios, sale siempre con costes elevados con tubería de hierro y colectores de diámetros grandes (6-8"). En cambio con la tubería ABS y un par de operarios podrían agilizar el montaje, ganando tiempo debido al menor peso de las tuberías (Un solo operario podría llevar el colector).

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1 DIMENSIONES DEL MERCADO Y CRECIMIENTO

De todos es sabida la crisis económica que empezó en el 2008 y que provocó el cierre de muchas empresas, tanto constructoras, como instaladoras como pequeños autónomos, es decir, en especial se cebó en el sector de la construcción.

A partir del 2014 se ve un cierto cambio de tendencia, que sigue favorablemente en el 2015. Esto ha hecho que las empresas que han aguantado esta crisis, se están afianzando con fuerza en el nuevo mercado que se está originando.

Por ejemplo, en la empresa en la cual trabajo actualmente, este año, aparte de otras obras, se nos ha adjudicado las instalaciones de un colegio, ampliación de un edificio de la UPC en la Diagonal, un edificio nuevo de la UPC en Besós y la Ampliación de la Facultad de Derecho de Barcelona, algo impensable hace unos meses atrás.

4.2 COMPETIDORES

Hay muchas empresas que comercializan tubería plástica, de diferentes marcas. La mayoría son empresas que importan el producto de otros países, entre ellos países también asiáticos. Pero en el sector hay dos empresas muy importantes que copan la mayoría de la tubería plástica que se utilizan en las instalaciones:

- Italsan
- Aquatherm
- Diferentes distribuidores / almacenistas de todo tipo de material, entre ellos la tubería plástica PP-R:
 - Saltoki,
 - Sot,
 - Muntaner Electrica,
 - Distriplac
 - JotaCe

4.3 COMPETENCIA

Tal como he comentado en el capítulo anterior, existen dos empresas muy fuertes que son las punteras en el sector de la tubería plástica, en concreto, de la tubería de polipropileno (PP-R), mayormente para las instalaciones de climatización y fontanería.

En climatización también son utilizadas para sustituir a las tuberías de hierro, que es justo lo que con la tubería ABS queremos hacer.

ITALSAN

Según su tríptico publicitario:

“...Empresa española que nace a finales de los 80 para impulsar la utilización de nuevos sistemas de tuberías plásticas en polipropileno, polibutileno y polietileno para instalaciones hidro-termo sanitarias como alternativa a los materiales metálicos y sistemas de instalación tradicionales.

Como delegación en España del Grupo Industrial Nupigeco, S.P.A, actualmente Italsan es líder en la prescripción, distribución y servicio postventa ofreciendo la más amplia gama de sistemas plásticos avalados por las principales marcas de calidad, con el importante resultado de ofrecer una relación directa de fabricante con todos nuestros interlocutores.

En 1995 Italsan proyecta, desarrolla, patenta y homologa la primera batería plástica en polipropileno para contadores de agua.

En el año 2006 Italsan inicia su andadura con la apertura de una nueva división para cubrir el mercado de las instalaciones de obra civil. En complemento a sus accesorios de PE100 para instalaciones de obra civil, Italsan se asocia con el grupo Sirci Gresintex para cubrir el sector de las instalaciones de saneamiento en todo el territorio nacional.

Un salto importante se decide en el año 2007 al realizar una fuerte inversión en el diseño y desarrollo de un sistema de fabricación totalmente automatizado de las baterías de PPR Italsan, desarrollando paralelamente la nueva área de negocio BP

dedicada exclusivamente al diseño, y fabricación de colectores a medida en material plásticos (PPR,PE).

Valsir ha supuesto nuestra última alianza para los sistemas de evacuación dentro del edificio...”

AQUATHERM

Según su tríptico publicitario:

Aquatherm Ibérica es una empresa de distribución y comercialización en exclusiva para España y Portugal para los productos fabricados por la compañía Aquatherm GMBH (Attendorn, Alemania) desde el año 1990.

Aquatherm Gmbh se funda en el año 1973, siendo actualmente el principal fabricante europeo de tuberías y sistemas para climatización de PP-R (polipropileno), produciendo más de 180 kilómetros de tuberías y 260.000 accesorios cada día, con más de 500 empleados directos y 75.000 m2 de instalaciones dedicadas.

Aquatherm Gmbh produce y comercializa sistemas de tuberías plásticas de PP-R, que se aplican a diferentes tipos de instalaciones:

- Sistema aquatherm green pipe: Para instalaciones de agua, calefacción, transporte de productos químicos y alimentarios, piscinas, construcción naval y geotermal.

-Sistema aquatherm blue pipe: Para instalaciones de climatización, riego, aire comprimido, construcción naval y geotermal.

-Sistema aquatherm red pipe: Para instalaciones de rociadores automáticos y protección contra incendios.

-Sistema aquatherm lilac pipe: Para instalaciones de aguas depuradas o reutilizadas

-Sistema de tuberías pre-aisladas. Para distribución de agua potable y redes de calefacción / refrigeración enterradas.

-Aquatherm Black system: Sistema de calefacción y refrigeración para techo, pared y otras aplicaciones.

-Superficies radiantes; Para instalaciones deportivas, estadios, pistas de hielo, superficies industriales.

La fabricación de los productos se realiza íntegramente en los diferentes Centros de Producción ubicados en Alemania. Ninguno de los productos que se comercializan se produce fuera de dichos centros productivos, característica diferenciadora de otros fabricantes, en cuanto a calidad e innovación tecnológica, capacidad de fabricación y suministro...”

Existen más empresas, pero estas dos son las más importantes del mercado. Las dos trabajan el mismo material, en nuestro caso el PP-R (Polipropileno) que sería el material al cual nosotros queremos competir.

Es complicado, pero el inconveniente que tienen el PP-R, es que a diámetros muy grandes, a partir de 4" (100 mm de diámetro), la tubería y los accesorios son más caros que la tubería de hierro, y es por eso que los instaladores cambian otra vez el material y vuelven a trabajar los diámetros grandes con tuberías de hierro.

La idea es que si esos diámetros grandes el ABS también es más caro pero compensa con una mano de obra más barata. ¿Por qué no continuar toda la obra con ABS? Eso sería lo que estaríamos buscando con nuestro material.

4.4 DEMANDA

Vuelvo otra vez al tema de las prescripciones de las ingenierías en todos los presupuestos y estado de mediciones que llegan a los Departamentos de Estudios de las grandes instaladoras. Estas empresas tienen mucho camino ganado, porque desde hace muchos años, salen prescritas en los estados de mediciones de las ingenierías, algunas veces con la marca y otras solamente con el material, con lo que es realmente difícil competir, de momento, con este material. Una vez aprobada la instalación, los instaladores demandan este material a las empresas de antes o a otras empresas distribuidoras.

5. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

El ABS es un polímero termoplástico de última generación que se encuentra presente en diferentes aplicaciones de la industria moderna, garantizando altos estándares de seguridad.

El sistema de tuberías fabricadas con este polímero aporta unas excepcionales prestaciones que hacen del ABS la primera opción a tener en cuenta para la solución de las diferentes problemáticas que se presentan en diferentes sectores industriales.

En su composición encontramos tres elementos que cada uno de ellos aporta al material características especiales:

- El **ACRILONITRILO** aporta resistencia al:
 - Envejecimiento
 - Ataque químico
 - Temperatura
 - Agentes atmosféricos

- El **BUTADIENO** aporta resistencia al:
 - Impacto
 - Abrasión

Bajas temperaturas
Aporta características elatoméricas

- El **ESTIRENO** aporta:

Rigidez
Brillo
Bajo índice de fricción

En cuanto a sus propiedades como tubería destacaremos las siguientes:

- Rango de temperaturas de -40°C a +70°C
- Reúne dos propiedades muy importantes: (en un mismo material)
 - Resistencia a la tracción
 - Resistencia al impacto
- Ecológico
- Libre de halógenos y estabilizadores metálicos
- Ligero, 1/6 parte del peso del hierro
- Rango de presiones PN6, PN10, PN16. Diámetros desde 16 hasta 850 mm.
- Baja dilatación térmica, por debajo de otras tuberías termoplásticas
- Amplio sistema de accesorios para transición a cualquier material.

5.1 PROPIEDADES

-Resistencia al impacto.

El butadieno es el elemento que contribuye a dotar al ABS de una muy alta resistencia al impacto. Estas tuberías, pues, pueden ser utilizadas en muchas aplicaciones donde otros plásticos quedan completamente descartados (bajas temperaturas, tanto de ejecución como de servicio, instalaciones al aire libre, etc.)

-Resistencia química.

El ABS presenta un buen comportamiento al ataque químico tanto interno como externo, ofreciendo alta resistencia a elevado número de ácidos, álcalis, aguas salinas, así como tuberías enterradas y ambientes agresivos.

-Resistencia a la abrasión

Gran resistencia al desgaste, erosión y abrasión frente a agentes agresivos, que pueden dañar rápidamente a otros tipos de tuberías de materiales tradicionales como los aceros o metales en general.

-Resistencia a los agentes atmosféricos.

El ABS es actualmente el plástico más resistente a los agentes atmosféricos. Numerosos ensayos de campo demuestran que estas tuberías expuestas a las inclemencias climáticas se comportan óptimamente durante periodos superiores a

30 años. Es totalmente resistente a los rayos ultravioletas por lo que puede ser expuesto a éstos sin ningún tipo de protección.

-Aliado del medio ambiente.

El ABS contribuye positivamente a la salvaguarda del medio ambiente ya que su proceso de fabricación se necesita aproximadamente una sexta parte de la energía que se necesitaría para la producción y transformación con sistemas de tuberías metálicas. Por otro lado no contiene plomo ni cloro y se recicla totalmente muy fácilmente.

-No tóxico / No contaminante

El ABS no es tóxico ya que carece de aditivos y no contamina el fluido con partículas metálicas u otras sustancias. Por este motivo viene siendo utilizado durante años en sistemas donde es necesario agua de alta pureza, como son preparaciones médicas y productos alimenticios.

Por todo lo expuesto anteriormente consideramos a las tuberías ABS uno de los materiales de futuro que más debemos tener en cuenta a la hora de acometer cualquier proyecto, por sus características como material, su rango de temperaturas, sus diámetros y presiones de trabajo y su sencillez en el proceso de unión.

5.2 TÉCNICA DE UNIÓN

Destacaremos especialmente su sistema de unión de gran fiabilidad, la fusión en frío.

La fusión en frío es una polimerización, donde las cadenas de polímeros, en presencia de un reactivo químico (solvente-cemento), descomponen sus cadenas moleculares y durante el secado del solvente, se entrelazan formando una soldadura homogénea entre tubería y accesorio.

La gran ventaja que representa este sistema de unión respecto a otros, es su extrema sencillez y rapidez de ejecución, al no tener que utilizar ningún tipo de maquinaria de soldadura, ni herramientas especiales, ya que se trata de la aplicación de un componente en forma de pegado con un pincel, representando este aspecto un elevado ahorro, tanto en el tiempo de ejecución del montaje, dificultad técnica del mismo y medios auxiliares.

6. PLAN ESTRATÉGICO

Se ha de tener en cuenta que la tubería ABS es un tipo de tubería que se utiliza fuera de España y que, tal como hemos comentado anteriormente, es un buen sustituto de la tubería de hierro pero tiene una gran competencia con otras tuberías plásticas que si que hay en el sector y que se suelen emplear habitualmente en las instalaciones. Ello supondrá una dificultad añadida al ser competencia de empresas que llevan años en el sector. Para ellos hemos de definir nuestros objetivos muy claramente para hacernos un hueco en el mercado interior de la tubería plástica.

-Objetivos a corto plazo

Definimos el corto plazo, dentro de la creación de una empresa en el periodo que va desde los 6 meses al año. Serán los momentos más importantes porque se asentaran las bases del futuro de la empresa.

-Conocimiento del producto, por parte de todo el personal de la empresa.

-Introducción del producto en aquellos canales de distribución, que según mi experiencia, son las ingenierías y sus proyectos. A los instaladores les vienen los proyectos firmados por ingenierías en donde se especifica la marca y el modelo de diferentes materiales. Muchas instaladoras solo estudian aquellas marcas especificadas en los presupuestos, por lo que hay que realizar una gran labor de información de las bondades del producto, por parte de los técnicos y comerciales de la empresa en sus visitas profesionales a dichas ingenierías.

-Conseguir pedidos de instaladoras, parciales o totales, de la distribución de la instalación de clima del proyecto.

-Objetivos a medio plazo

-Conseguir en 3/4 años una cuota de mercado a nivel autonómico que fuera aceptable y que permitiera la sostenibilidad de la empresa y por consiguiente su supervivencia económica y profesional.

-Conseguir fidelización de algunas instaladoras, ofreciendo buen servicio, cumpliendo plazos de entrega, precios más competitivos que las tuberías plásticas tradicionales y stock suficiente para hacer frente a grandes demandas.

-Dentro del medio plazo, pensar en una distribución a nivel nacional, con lo que se tendría que ampliar el abanico de proveedores, para ofrecer precios competitivos. Proveedores que se tendrían que buscar fuera de España al no existir producción interno de este material. Por lo tanto un aumento de la internacionalización de los proveedores con fábricas de ABS en México, Estados Unidos, Inglaterra, Australia, entre otros.

-Objetivos a largo plazo

-Asentamiento de la empresa a nivel nacional, con redes de comerciales en las principales zonas de España, dividiendo el país, en 4 o 5 zonas con una representación comercial.

-Incorporación de nuevos productos relacionados con la distribución del agua en las instalaciones.

-Según la situación posibilidad de abrir otro nicho de mercado correspondiente al trasvase de agua potable con diámetros grandes y tubería ABS. Contactos con empresas del sector como Aguas de Barcelona, depuradoras.

-Aumentar cuota de mercado con respecto a la competencia en tubería plástica y llegar a consolidar el producto asociado al nombre de la empresa.

6.1 ESTRATEGIA DE MARKETING

Empezar con un producto no utilizado habitualmente en las instalaciones y con una fuerte competencia en materiales plásticos ya existentes desde hace muchos años en el sector requiere de una buena estrategia.

Hay que tener claro que es lo que quiere el cliente y que es lo que le podemos aportar de nuevo o novedoso para que el cliente se decante por nuestro producto.

Hay dos características que hemos de potenciar:

-La solidez del producto con características físicas-químicas ya comentadas anteriormente

-Facilidad de ejecución sin necesidad de operarios altamente cualificados.

-Con un sistema de unión entre tramos de tubería, codos y tes, extraordinariamente sencilla en comparación con los aparatos de corte y unión que necesita la competencia, con el consiguiente ahorro en mano de obra.

6.1.1 ESTRATEGIA DEL PRODUCTO

Como hemos comentado antes, este producto, en las instalaciones de climatización funciona perfectamente en instalaciones en que la producción de agua fría y agua caliente (que no exceda de los 75º) sea mediante planta enfriadora-bomba de calor, es decir las instalaciones a 2 tubos.

Se puede utilizar, según los diámetros de cálculo, desde la planta enfriadora hasta llegar a las UTA'S (climatizadores) y unidades terminales (fancoils) mediante una tubería de un solo material: ABS. Este tipo de instalación, por propia experiencia es la adecuada para centros comerciales, pequeños equipamientos, oficinas.

En otras instalaciones, en que la producción de agua fría sea por planta enfriadora y la producción de agua caliente sea por calderas (con temperaturas superiores a 75°) el fabricante no recomienda tubería ABS a esta temperatura, con lo que nos ayudaremos de otro tipo de tubería que si se comercializa normalmente en España como la tubería CPVC por ejemplo de la casa Jimten. Es decir utilizaríamos tubería ABS para las baterías de agua fría de los climatizadores y fancoils y tubería CPVC para las baterías de agua caliente, así como para la construcción de los colectores que conforman la sala de máquinas. ABS para agua fría y CPVC para agua caliente.

La competencia, empieza a ser más cara cuando los diámetros de los colectores empiezan a estar por encima de DN100. Entonces generalmente se recurre a estructuras mixtas formadas por tuberías de acero en diámetros grandes y tubería plástica en la distribución. Pero con tubería ABS se podría hacer todo cuando la instalación fuera a 2 tubos y se podría hacer todos los diámetros de agua fría cuando la instalación fuera a 4 tubos.

Por lo tanto hemos de potenciar tanto la versatilidad de la tubería ABS para el 80% de las instalaciones de climatización como su ejecución, siendo del orden de un 40% la mano de obra más baja que la tubería, por ejemplo, de hierro.

6.1.2 ESTRATEGIA DE CLIENTES

Este tipo de tuberías va dirigido a un segmento muy concreto que son las instaladoras medias y grandes especializadas en instalaciones con agua. No creemos que sea un producto para el autónomo o pequeñas instaladoras en el que la mayoría de las instalaciones de climatización se resuelven con aparatos autónomos de aire acondicionado formado por unidades exteriores y unidades interiores con gas refrigerante R-410 A en el que la única tubería válida sería la tubería de cobre.

Se ha de poder conseguir la fidelización del cliente, en el aspecto de, la necesidad de una tubería que puede aguantar varios tipos de presión PN6, PN10, PN16, y que debido a su unión mediante una reacción química que suelda completamente ambas partes de la tubería con ayuda de un manguito, por lo que anulamos posibles fugas de agua o soldaduras mal ejecutadas, con el consiguiente ahorro de mantenimiento por parte del instalador.

6.1.3 ESTRATEGIA DE LANZAMIENTO

Mediante web en Internet donde se explique muy claramente las bondades del producto y las diferentes instalaciones en el que pudiera utilizarse, en donde se demostrara ser un buen sustituto del hierro y un feroz competidor de otras tuberías plásticas.

Mediante catálogos donde se reflejara las características físicas de los diferentes diámetros y todos sus accesorios.

Entendemos que solo estaríamos hablando de la tubería en si misma. Existen en las fábricas de producción, incluso válvulas de ABS pero entendemos que al existir las bridas y contrabridas, no hay problema en unir las diferentes válvulas tradicionales metálicas, de mariposa, antirretorno, bola, filtros, bombas y todos los elementos necesarios para la instalación.

6.1.4 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Podría haber la posibilidad que las empresas productoras pudieran ir añadiendo complementos a estas tuberías como pasa con el cobre o diferentes acabados de la tubería plástica. Nos estaríamos refiriendo a tuberías de ABS con aislamiento incorporado o tuberías de ABS con acabados en aluminio para instalaciones exteriores al aire libre.

6.2 MARKETING MIX (MEZCLAS COMERCIALES)

A partir de tener claro de hacia donde va dirigido nuestro producto hay que concretar un plan de acción para estimular la demanda, lo que se llama un plan de marketing mix (mezclas comerciales). Este plan esta basado en cuatro conceptos muy importantes, las denominadas (en inglés) 4P, que son:

- Product (Producto)
- Price (Precio)
- Place (Distribución)
- Promotion (Promoción)

6.2.1 PRODUCTO

Son fijar las características que debe tener el producto. Todo lo relacionado con el producto. En nuestro caso:

-Servicio de stockage suficiente, con vistas a un buen servicio en caso de demanda puntual.

-Almacenamiento adecuado del producto, de las tuberías, que han de estar en perfectas condiciones.

-Al ser un producto de importación y no de fabricación, elegir siempre el producto cuidadosamente y con garantías, de que ofrecemos al cliente un producto con las características especificadas en nuestro catálogo.

6.2.2 PRECIOS

El precio es clave en este negocio, debido a que se compite con otras tuberías plásticas muy arraigadas en el sector. Es por ello que el precio teniendo en cuenta que una primera opción es importar el producto de China, concretamente de la

empresa Jiangsu Hig Hope Corporation con sede en Nanjing al norte de Shangai, se ha de ver que el importe de la mercancía, del flete marítimo y los pagos de aranceles e impuestos en el puerto de Barcelona den un precio competitivo o muy aproximado a la tubería de plástico de la competencia.

-Lo que si se mejora con este producto es el abaratamiento de la mano de obra al ser, tal como hemos comentado anteriormente, de ejecución rápida y fácil la unión entre las piezas.

-Analizar constantemente los precios de la competencia.

-Se intentaría al principio dar precios muy ajustados para poder entrar en el mercado e ir regularizando la situación a medida que la empresa vaya consiguiendo sus objetivos de asentamiento tanto de marca como de empresa.

6.2.3 DISTRIBUCION

La distribución del producto se haría vía terrestre y por bien, camiones de la empresa o por transporte del propio cliente que vendría a buscar el material a nuestro almacén.

Las medidas de estas tuberías oscilan entre los 5 y los 6 mts por lo que se podrían utilizar camiones grúa pequeños para el transporte de material.

En el caso de los accesorios, codos, Tes., reducciones se podrían utilizar palés y subidos al camión mediante carretilla elevadora (toro).

6.2.4 PROMOCION

Sistemas para dar a conocer el producto a los posibles clientes., después de diseñado el producto, elaborado los precios y tener claro los puntos de venta y distribución para motivarlos a que compren nuestro producto. Por ejemplo, haciendo descuentos especiales en función del volumen de pedido de material.

Para ello nuestros comerciales han de ir en busca de la clientela, que como hemos visto anteriormente serian potencialmente:

1.- Ingenierías, para que prescriban nuestro producto en sus proyectos y reflejado en sus estados de mediciones (que son los que van a parar a las Oficinas Técnicas de las Instaladoras).

- JG Asociados
- PGI Enginyers
- AJ Ingeniería
- Idom
- Nechi Ingenierías
- Hernández Ingeniería

2.- Instaladoras medianas y grandes

- Alainsa
- Soclesa
- Climava
- Comsa-Emte
- Agefred
- Sogesa
- Ramón Vila

3.- Centros comerciales dedicados a distribución temas de la construcción.

- Alaball Suministros Industriales
- Saltoki
- Salvador Escoda
- Suministros Kauffmann
- Muntaner Electro
- Servei Estació

6.3 INVESTIGACION E INNOVACION

Dentro de este punto sería el analizar constantemente los puntos de nuestra estrategia, no tanto en si el producto, puesto que estamos hablando de un solo producto en concreto, en el que estaremos atentos a nuevas innovaciones por parte de la empresa productora sino de que todo el proceso de distribución del producto vaya perfeccionándose cada vez más y potenciar lo que veamos, sobre la marcha, que esta funcionando mejor, para aplicarlo al resto de la empresa.

7. PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción es como un protocolo a seguir por parte de la empresa para conseguir los objetivos planteados.

Se entiende que no solo abarca unos planes generales sino también unos planes específicos por departamentos dentro de la empresa.

7,1 PUNTOS CLAVE

Es importante tener claro hacia donde se dirige la empresa para aunar fuerzas en una misma dirección.

El objetivo es difícil y complicado, puesto que como sustituto al hierro la tubería ABS cumple perfectamente con su cometido, la competencia con la tubería plástica es más complicada por los años de adelanto que nos llevan en el sector. Por lo tanto es necesario esfuerzos entre todos los departamentos y las personas que conforman estos departamentos para abrir camino a nuestro producto. El objetivo es

posicionarse a medio plazo (5 años) entre las empresas de tuberías plásticas del orden de entre un 15 y un 20% de cuota de mercado (1 de cada 5 nuevas instalaciones fueran realizadas con tubería ABS).

Por otro lado cada trabajador de la empresa ha de asumir sus responsabilidades en el buen funcionamiento de la empresa y estar motivado, mediante la comunicación entre compañeros y cuadros de la empresa.

7.2 ORGANIZACIÓN

La estructura empresarial estará formada por tres áreas dependientes de Gerencia:

-Departamento Comercial

En este departamento se desarrollaran todas las actividades relacionadas con la captación y seguimiento de nuevos clientes, captación de nuevos proveedores a nivel internacional, elaboración de presupuestos.

-Departamento Administrativo

En este departamento estará todo lo relacionado con la actividad económica de la empresa, como relación con los bancos y clientes, seguimiento de las ofertas y pedidos, compra de material, recursos humanos

-Departamento de Logística

Con este nombre se definiría todo lo relacionado con el control del producto en el almacén, sus entradas, salidas y posterior distribución. Hay que tener en cuenta las dimensiones de las tuberías, así como un control del stockage en función de los distintos diámetros que se comercializan, control de todos los accesorios necesarios para su instalación, codos, tes, reducciones, disolventes, etc.

El almacén logístico estaría estrechamente ligado al Departamento Comercial

7,2,1 ORGANIGRAMA



Fig. 7.2.1 Organigrama

7.2.2 DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES

- Director General / Gerente.

Máximo responsable de la empresa.

Evaluar constantemente las estrategias estudiadas con vistas a que vayan en la dirección adecuada.

Motivar al personal para crear un buen clima de trabajo

Toma de decisiones estratégicas y de personal

Y sobre todo consensuar los objetivos de la empresa con su equipo directivo.

Supervisa todo el personal de la empresa.

- Director Comercial

Máximo responsable departamento comercial

Motivar al personal para conseguir objetivos comerciales

Estrategia a seguir para captación de nuevos clientes

Estudiar nuevos mercados de importación del producto

Coordina y supervisa compras, estudios y la logística del almacén (stock)

Supervisa personal comercial, personal de estudios y personal de almacén.

- Director Administrativo

Máximo responsable departamento administrativo.

Motivar al personal para crear un buen clima de trabajo

Relación con bancos y entidades financieras

Supervisar toda la documentación jurídica de la empresa.

Supervisa personal de administración.

7.3 IMPLEMENTACION Y CONTROL

Bajo este título se definiría todo lo necesario para que la empresa trabaje de forma coordinada mediante reuniones de trabajo según las necesidades ya sean a nivel de departamento, interdepartamental o a nivel directivo, con vistas a hacer un seguimiento de todo el esquema humano anteriormente descrito y evaluar como mejorar dicho esquema para ganar en efectividad y productividad.

8. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

En los inicios de la empresa se contratará a poco personal, con vistas a ampliar plantilla en el caso de que el negocio siguiera los cauces previstos de implantación y conseguir la cuota de mercado prevista (15-20%)

8.1 NECESIDADES DE PERSONAL

Dtor General (1)	Dtor. Comercial (1)	Estudios (2)
Secretaria de dirección (1)		Compras (1)
	Dtor. Administrativo (1)	Administrativos (1)
		Costes (1)
	Jefe de almacén (1)	Mozo almacén (2)
		Carretillero (1)

Fig. 8.1 Necesidades de personal

- Una sola persona para los puestos clave en el staff de la empresa (Directores y Jefe de almacén)
- Necesidad de 1 secretaria de dirección que a su vez coordine las atribuciones de los otros directores.
- Estudios: Inicialmente con dos técnicos de ofertas que al ser un producto de importación internacional deberán dominar el idioma inglés para hacer las peticiones de oferta. Se esperan muchas ofertas en el inicio de la empresa por lo que 2 personas serían las adecuadas.
- Compras: 1 responsable que sepa sacar partido a las negociaciones con el proveedor. En un principio sería un solo proveedor pero la idea es poder trabajar con varios. Indispensable que este perfil sepa hablar inglés.
- Administrativos: Personas con perfil administrativo que lleven al día toda la documentación relacionada con la empresa y el negocio.
- Costes: Seguimiento de todos los costes que se originen en la empresa, ya sea mediante el seguimiento del pedido en el exterior, transportes, distribución, flete del barco, aranceles aduaneros, impuestos. También indispensable perfil técnico con conocimientos de inglés.
- Mozo de almacén: 2 personas para colocación y mantenimiento de las tuberías en el almacén, teniendo en cuenta que son tubos de 6 mts de largo, que aunque pesen poco, es más rápido y cómodo transportarlos entre 2 personas.
- Carretillero; 1 persona para llevar material pequeño de un lugar a otro del almacén y para subirlo al camión.

9. PLANIFICACION ECONOMICA Y FINANCIERA

9.1 PREVISION DE VENTAS

Los datos económicos que se van a reflejar en este estudio se referidos a una empresa de Cassà de la Selva (Girona) que empezó a comercializar este producto en el año 2005. Pero debido a la crisis del 2008, con una bajada espectacular de los pedidos y también dándose la circunstancia que la empresa se vendió a unos empresarios australianos que solo se dedican al mercado interno, tuvieron que cerrar en ese año. A partir de ese momento no hay constancia de que otra empresa haya reemprendido la importación de este producto debido a que se esta saliendo muy tímidamente de la crisis y todavía no se ve una cierta seguridad.

Por lo tanto se tiene los precios de la tubería de hierro del 2005 y los vamos a comparar con los precios unitarios de la tubería de hierro de 2015. A continuación compararemos los precios de CPVC del 2015 y los compararemos con los del 2005

para finalmente a partir de esta diferencia de la tubería plástica podremos saber el precio unitario de la tubería ABS 2015, quedando como sigue:

	Precio Venta materiales 2005			Precio Venta materiales 2015		
	Fe	ABS	CPVC	Fe	ABS	CPVC
DN 15	4,96	2,10	3,86	2,31	1,01	2,01
DN 20	5,60	3,30	4,23	2,98	1,58	2,20
DN 25	8,64	3,83	6,96	4,07	1,84	3,99
DN 32	10,25	5,84	10,46	5,23	2,80	5,56
DN 40	10,79	8,44	15,84	6,02	4,05	8,55
DN 50	15,26	11,67	25,23	8,51	5,60	13,15
DN 65	17,92	18,60	31,03	10,85	8,93	17,10
DN 80	23,28	24,00	42,36	14,65	11,52	29,43
DN 100	33,47	37,50	74,76	21,40	18,00	39,50
DN 125	44,31	70,67	0,00	29,11	33,92	55,68
DN 150	57,34	73,63	0,00	33,11	35,34	100,47

Fig. 9.1 Comparativa precios 2005 – 2015

Supongamos la mano de obra siguiente con relación a los estándares que emplean las instaladoras (Mano de obra de abs de la documentación de la empresa en el 2005)

DN	MO FE	MO ABS	MO CVPC
DN 15	0,53	0,35	0,35
DN 20	0,56	0,38	0,38
DN 25	0,58	0,42	0,42
DN 32	0,68	0,48	0,48
DN 40	0,76	0,56	0,56
DN 50	0,86	0,62	0,62
DN 65	0,92	0,66	0,66
DN 80	1,26	0,80	0,80
DN 100	1,44	0,88	0,88
DN 125	1,60	1,00	1,00
DN 150	1,70	1,25	1,25

Fig 9.2 Comparativa Mano de Obra

A continuación ponemos un ejemplo real de un estado de mediciones de un edificio que se está haciendo en la actualidad. Primero valoramos suministro y montaje con tubería de hierro.

Metraje (Varios DN)	Suministro + montaje Fe	Total €
10,0	12,91	129,10
10,0	14,18	141,80
30,0	29,25	877,50
30,0	50,2	1.506,00
10,0	61,11	611,10
3.037,7	12,91	39.216,71
988,9	14,18	14.022,60
565,4	15,67	8.859,82
459,8	18,83	8.658,03
327,8	21,22	6.955,92
206,8	25,71	5.316,83
79,2	29,25	2.316,60
83,6	46,65	3.899,94
272,8	50,2	13.694,56
110,0	61,11	6.722,10
6.222,0		112.928,6

Fig 9.3 Precio suministro y montaje tubería Fe

Metraje (Varios DN)	Suministro + montaje ABS	Total €
10,0	8,01	80,10
10,0	9,18	91,80
30,0	22,13	663,90
30,0	35,6	1.068,00
10,0	53,92	539,20
3.037,7	8,01	24.331,98
988,9	9,18	9.078,10
565,4	10,24	5.789,70
459,8	12,4	5.701,52
327,8	15,25	4.998,95
206,8	18	3.722,40
79,2	22,13	1.752,70
83,6	27,52	2.300,67
272,8	35,6	9.711,68
110,0	53,92	5.931,20
6.222,0		75.761,9

Fig 9.4 Precio suministro y montaje tubería ABS

Con lo que podemos observar que el instalador, en el caso que se pudiera hacer toda la tubería con ABS, se ahorra uso 37.000 € al cambiar de material, es decir un ahorro de un 33% sobre el hierro.

Para nosotros lo que solo nos interesa es la venta del producto, el montaje corresponde a la instaladora, por lo que este mismo ejemplo, el material de Fe subiría a 30.838 € mientras que en tubería ABS subiría a 20.928 € con un ahorro con relación a la tubería de hierro de 9.909 €

Aunque sean números muy interesantes es de esperar que los primeros años cueste entrar en el mercado.

- Primer año: Previsión de conseguir dos obras con el metraje antes descrito, para que en el segundo año la previsión es aumentar las ventas un 40% con la ayuda y esfuerzo de nuestros comerciales.

Obras	2015			2016		
	Instalador	ml	Venta	Instalador	ml	Venta
1	A	7.500,00	25.200,00	D	18.000,00	144.000,00
2	B	6.500,00	52.000,00	E	15.700,00	52.752,00
3	C	12.000,00	96.000,00	F	12.000,00	120.000,00
4	C	26.000,00	260.000,00	A	24.500,00	196.000,00
5				A	9.700,00	97.000,00
total		52.000,00	433.200,00		79.900,00	609.752,00

Fig 9.5 Prevision ventas 2015 - 2016

- Para el 2017 y 2018 se espera ya un cierto posicionamiento en el mercado con cifras de ventas superiores a las previstas, debido a una consolidación del sector de la construcción con gran movimiento de obras y pedidos. Se obtiene en el 2018 uno de los pedidos más importantes.
- Contactos con otros proveedores para ser más competitivos en el precio final de venta unitario

Obras	2017			2018		
	Instalador	ml	Venta	Instalador	ml	Venta
1	E	15.700,00	52.752,00	F	18.000,00	180.000,00
2	F	12.300,00	98.400,00	F	15.700,00	94.200,00
3	G	12.000,00	120.000,00	A	15.700,00	157.000,00
4	E	26.000,00	260.000,00	F	22.000,00	132.000,00
5	A	43.000,00	430.000,00	G	19.700,00	197.000,00
6	B	23.000,00	230.000,00	I	48.000,00	480.000,00
7	B	18.500,00	74.000,00	J	22.700,00	136.200,00
8	H	23.000,00	92.000,00	K	15.000,00	150.000,00
9				B	25.000,00	150.000,00
total		173.500,00	1.357.152,00		201.800,00	1.676.400,00

Fig 9.6 Prevision ventas 2017 - 2018

- En el 2019 se llega a una cierta suavidad en el crecimiento con ventas similares al año anterior después de estar 4 años seguidos subiendo y con la confianza depositada en nosotros por varios clientes que empiezan a ser fijos.

Obras	2019		
	Instalador	ml	Venta
1	A	18.800,00	188.000,00
2	B	22.000,00	176.000,00
3	C	24.890,00	248.900,00
4	C	32.000,00	320.000,00
5	C	52.000,00	520.000,00
6	E	23.000,00	184.000,00
7	M	18.500,00	74.000,00
8	L	23.000,00	92.000,00
9	H	8.400,00	33.600,00
10	B	12.000,00	48.000,00
total		234.590,00	1.884.500,00

Fig 9.7 Prevision ventas 2019

9.2 PREVISION DE COSTES

- Costes fijos

- Costes de personal

Se ha previsto un sueldo medio de 1.600 € en 14 pagas con un 1,5 % de incremento salarial anual.

Año	Nº Trabajadores	Sueldos totales anuales
2015	13	291.200,00
2016	14	318.304,00
2017	15	341.040,00
2018	18	409.248,00
2019	20	454.720,00

Fig 9.8 Prevision sueldos

-Alquiler oficinas y almacén

Año	Alquiler Anual
2015	24.000,00
2016	24.480,00
2017	24.480,00
2018	25.440,00
2019	25.440,00

Fig 9.9 Prevision Alquileres

-Gastos varios

Correspondientes a los propios de la oficina y almacén como teléfono, electricidad, limpieza, seguros, mantenimiento vehículos.

Año	Costes varios
2015	28.700,00
2016	28.800,00
2017	29.100,00
2018	29.600,00
2019	25.000,00

Fig 9.10 Prevision gastos varios

- Costes variables

Costes directos

Es un coste porcentual relacionado a los costes propios del producto, tal como su importación, flete del barco, aranceles, impuestos, transporte del material hasta almacén. En nuestro caso vamos a contabilizar un 32%.

Costes indirectos

No tienen una aplicación directa, ya que la empresa es empresa importadora y distribuidora., por lo tanto no hace obra y no tiene personal en obra. Vamos a suponer un 4 %

9.3 ANALISIS DE RENTABILIDAD

CUENTA DE RESULTADOS	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas	433.200,00	609.752,00	1.357.152,00	1.676.400,00	1.884.500,00
Costes directos	138.624,00	195.120,64	434.288,64	536.448,00	603.040,00
Costes indirectos	17.328,00	24.390,08	54.286,08	67.056,00	75.380,00
Total	155.952,00	219.510,72	488.574,72	603.504,00	678.420,00
Bruto	277.248,00	390.241,28	868.577,28	1.072.896,00	1.206.080,00
Gastos de personal	291.200,00	318.304,00	341.040,00	409.248,00	454.720,00
Alquileres	24.000,00	24.480,00	24.480,00	25.440,00	25.440,00
Otros gastos	28.700,00	28.800,00	29.100,00	29.600,00	25.000,00
Total gastos fijos	343.900,00	371.584,00	394.620,00	464.288,00	505.160,00
Amortizaciones	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00
Beneficios antes de impuestos	-65.452,00	19.857,28	475.157,28	609.808,00	702.120,00

Fig 9.11 Cuenta de resultados

	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Ventas	433.200,00	609.752,00	1.357.152,00	1.676.400,00	1.884.500,00	5.961.004,00
Gastos variables	155.952,00	219.510,72	488.574,72	603.504,00	678.420,00	2.145.961,44
Gastos fijos	343.900,00	371.584,00	394.620,00	464.288,00	505.160,00	2.079.552,00
Gastos totales	499.852,00	591.094,72	883.194,72	1.067.792,00	1.183.580,00	4.225.513,44
Beneficio / Pérdida	-66.652,00	18.657,28	473.957,28	608.608,00	700.920,00	1.735.490,56
Amortizaciones	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00	-1.200,00	-6.000,00
CASH FLOW	-65.452,00	19.857,28	475.157,28	609.808,00	702.120,00	1.741.490,56

Fig 9.11 Cash Flow

- Indicadores de rentabilidad

Inversión inicial: 30.000 €

Tipo de interés: 8%

Valor Actual Neto (V.A.N); 890.267,87 €

Tasa Interna de Retorno (T.I.R.) 29,60 €

10. CONCLUSIONES

Creo que es una idea interesante aunque sea un estudio teórico, de la importancia de este tipo de tuberías como sustituto de las tuberías de hierro y como un buen competidor de las tuberías de plástico existentes en el mercado.

Tal vez los números han sido, desde el punto financiero, bastante idílicos, pero si he podido demostrar que los instaladores pueden tener en este producto la posibilidad de ahorro de la instalación tanto en material como mano de obra, Y por parte del empresario que pudiera afrontar este reto, se demuestra que es factible, mediante un potente equipo de comerciales y asegurarse varios proveedores a nivel internacional.

Con los números en que he trabajado, seguramente sería a partir del tercer año que la empresa Daria el gran salto en el sector, gracias, se supone, a unas perspectivas mejores a las existentes en el campo de la construcción.

11 BIBLIOGRAFIA

Referències bibliogràfiques:

Fernández Nogales, A.. (1999), Investigación de Mercados: Obtención de Información.

Biblioteca Civitas Economía y Empresa.

Osterwalder A; Pigneur Y. (2010) Generación de modelos de negocio. Deusto.

Irizar I. (2004) Cómo crear una empresa. Ediciones Gestión 2000.

Codina J; Fransi E.G; Gubern M; Guitart J.M; Torrens C; (2002) Introducció al màrqueting. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.

Ollé, M; Planellas, M; Molina, J; Di Torres, Alfonso J (2006); El plan de empresa, Macombo S.A.

Rajadell Carreras, M. (2003); Creación de empresas; Ediciones UPC.

Martínez Abascal, E. (2005); Finanzas para directivos; McGraw-Hill.

Herrero S. (2003) Cómo crear una empresa. B.O.E.

Pàgines web consultades:

<http://www.ine.es>. Web oficial del Instituto Nacional de Estadística.

<http://www.mineco.gob.es> Web oficial del Ministerio de Economía.

<http://www.fomento.gob.es> Web oficial del Ministerio de Fomento.

<http://www.boe.com>, Boletín Oficial del Estado.

<http://www.seopan.es>. Observatorio de la construcción

<http://www.ibercondor.com>. Web de transportes internacionales y aduanas.

<http://www.asetub.es> Web de Asociacion Española de tubería plástica