

CASO DE ESTUDIO PEDAGOGICO

ETEC S.A: *Innovación Sin Fronteras*

DIETSEN LUIS LARA PEREZ

GERARDO CARLO RODRIGUEZ BONFANTE

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN

TUTOR

JUAN CARLOS ROBLEDO FERNANDEZ

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN - MBA

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

2018

ETEC S.A: *Innovación Sin Fronteras*

Es lunes 9 de abril de 2018, son las 8 de la mañana y como de costumbre Emanuel Thiriez CEO de la compañía, ingresa a la sala de juntas para reunirse con la junta directiva y hacer un balance de lo que dejó la empresa en el 2017. Al entrar, recuerda lo paradójico que fue ese año para ETEC S.A. “una empresa que ofrece servicios de consultoría de soluciones innovadoras, duraderas y eficientes de ingeniería para el manejo de grandes volúmenes de agua”.

A pesar de ser un año de logros económicos para la compañía, influenciado por la conquista de nuevos mercados y la consolidación en 32 países, se cumplió precisamente un año, desde que la empresa había perdido un baluarte importante en su estructura organizacional, se trata de Erick Thiriez, padre de Emanuel y fundador de la empresa.

Durante su carrera llena de éxitos y mucha superación, Erick mostro desde joven ser un amante de la navegación y el mundo marino, realizando estudio contemplativo de sus especies y fenómenos naturales, al igual que decenas de viajes a países de Latinoamérica, Centroamérica y Europa en su velero de nombre ‘Saquerlotte’.

Es así como el 7 de abril de 2017, emprende otro de sus acostumbrados viajes, en esta ocasión a Republica dominicana, en el que desafortunadamente falla en el intento luego de haber zarpado a 55 millas náuticas de la ciudad de Cartagena al naufragar en el mar.

Al llegar a la silla, vino a la mente de Emanuel lo difícil que fueron los inicios de aquella aventura de su padre, al crear una fábrica de bombas estacionarias para granjas camaroneras, que poco a poco por su eficiencia y competitividad en sus productos innovadores, logro

traspasar las fronteras colombianas, llegando a granjas en Latinoamérica, África y el Medio Oriente. Hoy como orgullo de Cartagena, constituye una empresa mediana de talla mundial, con sus bombas flotantes en más de 30 países, entre ellos, Irak, Arabia Saudita, Vietnam, Egipto, Malasia, Singapur, Mozambique, Madagascar y Centro América.

Acuicultura En El Mundo: El Mundo Quiere Alimentarse Con Mas Peces Y Crustáceos.

El agua como elemento fundamental de la vida, es la fuente o medio de sostenibilidad para la especie humana, animal y vegetal. Su fuente muchas veces se puede ver limitada por algunas condiciones climáticas, geográficas y naturales. Debido a que no existe un producto sustituto a este, su movimiento, conducción consumo y tratamiento es de vital importancia para preservar la vida en el planeta. Uno de los sectores que más mueve y consume agua en el mundo es el sector acuícola, especialmente los cultivos de camarón.

Una granja de camarón es un negocio acuícola para el cultivo de camarón marino o gambas para el consumo humano. El cultivo comercial del camarón comenzó en la Década de 1970, y la producción cada vez más coincide las demandas del mercado de los EE. UU., Japón y Europa Oriental. La producción global total de camarones de cultivo alcanzó más de 1.6 millones de toneladas en esta década, representando un valor de casi US \$ 9 mil millones. Alrededor del 60% del camarón de cultivo se produce en Asia, particularmente en China y Tailandia. El otro 40% es producido principalmente en América Latina, en países como México, Ecuador, Honduras y Nicaragua, donde el negocio ha crecido rápidamente en la última década. (*Revista World pumps, Ed. Abril 2010, p16.*)

Los métodos de intercambio de agua para granjas camaroneras varían según el tipo de agricultura (extensivo, semi-intensivo o intensivo), donde la recirculación de agua puede variar de 2% a 25%.

Por ejemplo, en una granja extensiva típica de 250 hectáreas, hay varios estanques que continuamente requieren hasta un 20% de recirculación de agua en un día. La total cantidad de agua en la granja será de aproximadamente 3, 500,000 m³ de agua, y la recirculada serán 700,000 m³ de agua por día (Ver anexos). La cantidad de agua requerida variará de acuerdo a los niveles de mareas y horas de operación. Una granja que logra el intercambio de agua en un turno de 12 horas requeriría 16.2 m³ / s.

Para comprender la magnitud de la cantidad de agua bombeada en una sola granja, comparémosla con el promedio estimado cantidad de agua potable consumida en algunos de las principales ciudades del mundo:

- Nueva York: 46 m³ / segundo (733,000 gpm)
- Madrid: 35 m³ / segundo (555,000 gpm)
- Ciudad de México: 55 m³ / segundo (951,000 gpm)

Este tipo de tasas de flujo a relativamente bajas cabezas, puede ser manejado de manera económica / costo con bombas de flujo axial.

Para el año 2050 se espera que la población mundial supere los nueve mil millones de personas (más del 40% de la población mundial actual). Con esto habrá incrementos importantes en la demanda de agua, un insumo fundamental para toda la cadena de suministro agroalimentaria. Con base en las estimaciones de crecimiento poblacional, la producción mundial de alimentos tendrá que aumentar hasta en un 60% para satisfacer la demanda en 30 años.

Es por eso que hoy se habla de la conmemoración del Día Mundial del Agua. La ONU ha promovido como tema “Agua y desarrollo sostenible”, ante los múltiples problemas relacionados con este recurso y con el propósito de presentar la innovación necesaria para encontrar soluciones para un futuro sostenible.

LA MATERIALIZACIÓN DE UNA IDEA

La empresa ETEC S.A. fue fundada por el francés Erick Thiriez, un ingeniero naval y mecánico que llegó a Cartagena con su esposa Loredana Thiriez en 1970. En principio, como cooperante de la armada francesa para reforzar la estructura de profesores de la armada nacional colombiana, ingresando como profesor de física y matemáticas de la Escuela Naval Almirante Padilla.

Iniciando su sueño de un negocio propio, en 1979 construyó en un terreno baldío, un pequeño taller ubicado en el sector industrial de mamonal en la ciudad de Cartagena, dedicándose a la industria del Ferro cemento; en ese entonces, los barcos eran diseñados en cemento. Erick como socio industrial, junto con su padre y un colaborador de confianza, ambos socios capitalistas, lograron fabricar la primera motobomba estacionaria de tipo axial en la empresa que había constituido con su familia y que inicialmente se dedicaba a la reparación de buques y embarcaciones llamada FERROCEM.

Erick siempre fue bastante curioso e inquieto en las construcciones de embarcaciones y durante mucho tiempo quiso buscar la manera de que su construcción fuese la más sencilla, económica y practica posible. Sin embargo con el pasar del tiempo y la experiencia, se dio cuenta que en retrospectiva había tenido en mente una idea bastante difícil de materializar, debido al hecho de que el casco de un barco representa el 30% del costo final y que realmente

lo que cuesta son los elementos y equipos que lleva a bordo. Al sentir que era muy grande el esfuerzo en la construcción de estos, y en contra parte muy reducidos los márgenes de ganancia, empezó a cambiar su visión y el astillero se empezó a enfocar en las fabricaciones en acero y reparación y mantenimiento de barcos.

En el año 1984, Erick establece los primeros contactos con el mundo de las granjas camaroneras. Al venir trabajando en la construcción y reparación de barcos camaroneros, fue conociendo poco a poco esta industria. En ese entonces existía un proyecto que consistía en construir una camaronera, para estos productos fuesen llevados a una pesquera y ser procesados. En aquel momento, en Cartagena existía solo la planta pesquera de Vikingos de Colombia S.A. con los que también se era cercano por su actividad comercial.

Estando en Colombia, un amigo productor de la industria camaronera (acuicultura), le comenta a Erick que su conocimiento y experiencia adquirida en suiza para cálculos en el diseño de propulsores, turbinas, hélices, barcos y específicamente en bombas, podría ser aplicado para solucionar los problemas de movimiento de agua que tiene una camaronera dado que la acuicultura es una industria que demanda mucho bombeo y grandes volúmenes de agua para su operación y cultivo.

Siguiendo la recomendación y al tener el conocimiento técnico de la industria camaronera por estar en contacto constante con productores del sector por la construcción de los barcos camaroneros, decidió construir un par de bombas idóneas para el requerimiento del productor acuicultor, las bombas axiales.

La solución fue un éxito. Tanto Erick como todos sus colaboradores se sintieron tan a gusto que habían encontrado un potencial grande para este sector: fabricar bombas axiales¹. Notaron que las granjas camaroneras existentes carecían de infraestructura y estaban ubicadas en zonas muy aisladas al acceso de grandes volúmenes de agua. Era una buena oportunidad, dado que este tipo de bombas por lo general son hechas a la medida de cada situación y condiciones particulares del terreno donde están ubicadas. No existe estandarización ni venta de catálogos de la misma. Por lo tanto, había un punto más a favor: *la diferenciación*.

Con el paso del tiempo, el sector de la acuicultura a nivel mundial fue aumentando e intensificándose, la empresa pasaba por grandes periodos de ocupación y su necesidad de crecer fue inminente, por ello, fue necesario separar la fabricación de bombas del taller metalmecánico que no pasaba por un buen momento y se encontraba en proceso de liquidación. Erick decidió desistir de esa actividad comercial por el poco margen de ganancia. Es entonces en el año 1985 donde decide independizarse y se constituye la empresa “Erick Thiriez Técnicas SA – “ETECSA”.

La estructura organizacional se caracterizaba por ser relativamente horizontal, en la cual existía un gerente de producción; que era básicamente el jefe de manufactura; un gerente general enfocado al área técnica, encargado de desarrollar soluciones a las diferentes necesidades y plasmarlo al proceso de fabricación y por último, el gerente comercial cuya tarea mediante estrategias de promoción y publicidad era atraer nuevos clientes y dar a conocer la empresa en los distintos mercados.

¹ Son turbo máquinas que permiten la transferencia de energía mecánica del rotor líquido mientras éste pasa a través de los alabes en dirección **axial**.

Los primeros cinco años fueron dinámicos, jalonados exclusivamente por el mercado nacional. La empresa suministraba sus bombas a alrededor de 18 empresas acuicultoras en todo el país que le fueron indispensables para el sostenimiento y consolidación de ETECSA en el sector camaronero.

Necesidad de internacionalización

A comienzo de los noventa, se evidencia un crecimiento en América latina del sector de la acuicultura, por la realización de diferentes proyectos en países como México, Venezuela, Panamá y Ecuador. Este último destino, había iniciado en el negocio acuícola al mismo tiempo con Colombia.

Esta progresión en el extranjero, coincidía con la primera crisis del sector camaronero en Colombia, que obligo a personal operativo y biólogos de estas granjas, a incursionar en países vecinos en la búsqueda de nuevos proyectos. Lo anterior fue una oportunidad a las puertas de la empresa para conquistar mercados foráneos, al igual que las granjas productoras locales, la crisis también estaba afectando a ETEC. Por lo tanto, más que una oportunidad, fue una necesidad.

Al tener contacto con esas personas, solo fue cuestión de tiempo para que la compañía enviara sus primeras bombas al extranjero manteniendo la filosofía de venta consultiva y de entender realmente la necesidad del cliente. Las primeras exportaciones fueron a dos proyectos en Venezuela, en la zona de Coro (Falcón) e Islas Margaritas. Esas visitas comerciales, transporte del producto exportado, los montajes y puestas en marcha de las bombas fueron de mucho aprendizaje para la compañía, debido a que en un comienzo toda la logística del servicio se hacía vía terrestre.

Por la presencia continua de visitas a clientes y primeros casos de éxito, las bombas axiales poco a poco se fueron dando a conocer por si solas en Latinoamérica. A distintos países llegaba la noticia de que en Colombia estaban fabricando las bombas de un mejor rendimiento y calidad con una buena relación costo-beneficio para esa actividad. La eficacia en la capacidad de jalonar eficientemente elevados volúmenes de agua con respecto a las centrifugas manejadas hasta ese entonces y consumos de combustible eficientes en términos de tiempo de uso, le fueron abriendo nuevos mercados en países de Centroamérica, Panamá, Ecuador y sobre todo México que se caracterizó por tener una oportunidad de crecimiento sobresaliente en esa época.

La década del noventa y comienzos del 2000, se consideraron años de transición para la empresa. Las ventas a pesar de mostrar comportamiento de picos y bajos (ver anexo 1), bastaron para la sostenibilidad financiera. Las bombas axiales estaban posicionadas en el mercado y era necesaria una reestructuración en el tamaño, capacidad de producción y estructura organizacional de ETEC S.A, tratando de ser convergente a una mayor cobertura de clientes reflejado en más ventas.

Pero una visita de Erick a Honduras en 2004 le hizo pensar en la posibilidad de cambiar el modelo de las estacionarias, dado que las primeras se hundían en el agua, debido a la consistencia blanda de algunos terrenos visitados. Decide investigar y realizar pruebas pilotos fabricando bombas flotantes que soportaran las dificultades expuestas.

En el Golfo de Fonseca, Honduras. Una empresa dedicada al cultivo de camarón en cautiverio poseía problemas con la construcción de estaciones de bombeo para captar agua del océano pacífico, dado que las características del suelo que posee la zona, por naturaleza es bastante

inestable. La mayoría de las estaciones de bombeo construidas en la zona, sufrían de deslizamiento, agrietamiento e incluso en algunos casos colapso total, haciendo que la sostenibilidad del cultivo se viera en peligro por no poder garantizar el suministro de agua, poniendo además en jaque la rentabilidad y resultados de la empresa camaronera.



Imagen Golfo de Fonseca, Honduras. Año 2.000*. Tomado de Presentación General ETEC S.A 2014.

Además de la condición complicada del terreno, existía también otro problema. La zona del pacífico en países como Nicaragua, Honduras y Ecuador, poseen una gran fluctuación en las mareas, lo que limitaba también la operación de las estaciones de bombeo existentes, pues al final aunque las estaciones fuesen reforzadas en su estructura haciendo que fuesen sumamente costosas y estuviesen bien construidas, no les llegaba del océano continuamente la cantidad de agua suficiente para succionar y poder bombear, con el fin satisfacer toda la necesidad del cultivo.

En cuestión de semanas consolidó el proyecto, y gracias a ello nació una máquina con la apariencia de una gigantesca caja blanca hecha de acero y fibra de vidrio, a prueba de la sal y marea de las playas. Capaz de bombear hasta 5.000 litros de agua por segundo.

La entrada al mercado acuicultor de la bomba flotante en 2005, ayudo a confirmar el buen comportamiento en las ventas que traía la compañía, por primera vez se presentaban informes financieros que superaban en años consecutivos los 3 millones de dólares (ver anexo 1).

La empresa fomentando su espíritu exportador, aplicó estrategias para dar a conocer sus productos en más países, asistiendo puntualmente a ferias del sector camaronero y simposios en el que realiza exhibición de sus productos (merchandising). Además de implementar visitas consultivas por parte de expertos y ofrecer totalmente gratis productos de prueba sin ningún costo a clientes potenciales.

En 2008, la compañía continuaba con su dinámica de expansión, La implementación estratégica de internacionalización había sido un éxito, ETEC logra metas inesperadas en el corto plazo; contratos millonarios con las granjas acuicultoras más grandes del continente; ingresos con cifras superiores a los 8 millones de dólares. A su vez, es galardonado con el Premio Nacional de Exportadores, proexport 2008 por su tradición exportadora, el crecimiento continuo de las exportaciones, y los diversos destinos.

Para conquistar el mercado mexicano, hubo mayor complejidad, tras la resistencia de acuicultores locales en utilizar y apoyar las bombas de su país. Para ello, sin ningún costo, ofrecieron dos bombas de prueba, las cuales comparadas con las locales, movían volúmenes diarios de agua, superiores o iguales a 5 bombas homologas mexicanas.

Los momentos de crisis se convierten en oportunidades

Lo que parecía un trampolín al éxito económico, solo basto para la supervivencia de la empresa en los años 2009 y 2010. El colapso económico experimentado en 2008 en estados unidos, como consecuencia de la crisis de “hipotecas supprime”², genero la caída estrepitosa del precio del dólar y una profunda recesión global que afecto la economía mundial, sobre todo a países emergentes y sus empresas exportadoras.

En consecuencia, las finanzas de ETEC en 2009 se vieron lastimadas considerablemente, más del 70% de las ventas fueron procedentes de exportaciones; que en su mayoría no disminuyeron en volumen pero se vieron afectadas por la paridad cambiaria³, pasando de USD 8,684 a 3,12 millones de dólares de 2008 a 2009 (Ver anexo 3). Como consuelo, las finanzas de la empresa se vieron auxiliadas gracias a las estrategias del gobierno nacional para proteger la economía de las empresas exportadoras.

A comienzo de 2010, Erick junto a su hijo Emmanuel se reúnen en su oficina y concuerdan que ETEC había sido una empresa viable en términos de rentabilidad, pero que los comportamientos de los ingresos dependían de las regulaciones políticas, el síndrome de mancha blanca que atacaba a los camarones juveniles o las fluctuaciones en los precios del sector, lo que generaba en algunos años disminuciones en la producción en las granjas y una menor demanda de bombas axiales.

Era el momento de explorar nuevos mercados y diversificar el riesgo, ETEC se había especializado en generar soluciones y adaptar de forma innovadora sus bombas axiales de

² Llamada así por la colocación de préstamos de alto riesgo a personas que difícilmente podían devolverlos.

³ indica la relación que existe entre dos divisas, es decir, cuanto debo entregar de una divisa para recibir una unidad de otra divisa.

acuerdo a cada problema solo en un sector específico, por ello, nacen preguntas como ¿en qué sectores económicos podríamos innovar con nuestros productos? ¿Cómo podrían ser utilizados nuestros productos? ¿Qué podemos hacer para impulsar nuestros ingresos?

Dando solución a las preguntas, el equipo de investigación hace una relación de otros sectores que derivan sus actividades en el manejo de grandes volúmenes de agua, identificando que sus bombas podrían ayudar al control de inundaciones en el invierno, abastecimientos de agua, riego o drenaje para cultivo, al igual que en la siembra de palma y banano.

El área comercial durante el transcurso del 2010 ejecuta diferentes actividades por mercados objetivos, enfocando la mayoría de los esfuerzos en la aceptación y adaptación de sus productos a soluciones en otros sectores. Por cuestiones de ubicación la experiencia en Colombia en los distintos sectores fue acogida rápidamente, en ese mismo año el 89% de las ventas en el país se dieron en sectores diferentes al camarón, colocando además la primera bomba flotante en una bananera para drenaje (ver anexo 2).

Además, buscando promover la generación de ingresos crean una nueva área de servicio técnico y repuesto posventa, al percatarse que cuando los clientes presentaban fallas o averías en las bombas vendidas, la empresa debía fabricar la pieza en mal estado o realizar el mantenimiento para la reparación. Para finales de 2010, los ingresos por venta de repuestos y reparaciones era de USD 199.509 dólares equivalentes al 5% de los ingresos por venta.

Con sus bombas flotantes como productos estrellas, ETEC tuvo la capacidad de absorber la información y características de cada sector, para luego adaptar rápidamente sus productos innovadores a la solución de necesidades de riego, drenaje, inundaciones, servicios públicos. Logrando en 2010 incrementar sus ventas en casi 40% con respecto a las obtenidas en la crisis de 2009, observándose que más del 38% del total de ingresos eran provenientes de los nuevos sectores en los que la empresa había incursionado (ver anexo 2).

Las ventas en los años posteriores tuvieron crecimientos exponenciales positivos para la compañía (Ver anexo 3). En los últimos años el promedio de bombas fabricadas anualmente fueron de 44 unidades de las cuales el 70% corresponden a bombas flotantes, teniendo esta la misma incidencia en el total de ventas de cada año (Ver anexo 4).

ETEC había encontrado la forma de alivianar el impacto volátil del sector camaronero en sus finanzas, diversificando sus productos hacia los distintos sectores, era la cereza que le faltaba al pastel para impulsar la internacionalización y conquistar países donde la acuicultura no era representativa en términos de producción.

En Irak por ejemplo, se buscaban soluciones innovadoras para reorganizar y reconstruir los sistemas de riego tradicional, destruidos desde hace 50 años después de la guerra con Estados Unidos que derrocó a Saddam Hussein en 2003.

“Como la solicitud de este país venía condicionada a que el motor tenía que ser construido en Europa, ETEC decidió asociarse con ABB Colombia debido a su gran reputación a nivel mundial, lo que nos garantiza llegar al mundo árabe con un producto de excelente calidad”, asegura Thiriez.

Por ello, ETEC aplicó la tecnología de ABB, que es el mayor diseñador, fabricante y comercializador de motores eléctricos en el mundo, en este caso del tipo “jaula de ardilla”⁴, que se caracteriza por ser de alta eficiencia y trabajo pesado para bombas flotantes, garantizando mayor eficiencia, confiabilidad, e incluso los costos de operación más bajos del mercado”.

⁴ Es un cilindro montado en un eje. Internamente contiene barras conductoras longitudinales de aluminio o de cobre con surcos y conectados juntos en ambos extremos poniendo en cortocircuito los anillos que forman la jaula.

Algunos de los servicios destacados de ETEC SA se encuentran soluciones como el Canal de Suez (Egipto), el cual une el Mediterráneo con el Mar Rojo, se encuentra bajo una mega expansión con un proyecto que va a facilitar el paso simultáneo de buques en ambas direcciones. La inversión multimillonaria implica 37 kilómetros de excavación y 35 kilómetros de la ampliación y profundización del canal de Suez.

La solución de ETEC para el riego de agua dulce era una estación de bombeo de cuatro bombas instaladas en el norte de Sinaí, específicamente en un área llamada Sarapyoum. Por el momento, es el único proveedor en el mundo que tiene la solución inmediata para diseñar, instalar y poner a funcionar las bombas en un tiempo récord. Siendo capaz de contribuir al proyecto más importante de Egipto y ayudar al 8% del comercio marítimo mundial.

Durante la temporada normal, el departamento de riego en Kota Bahru (Malasia), utiliza para bombear agua 2 unidades de bombas en una estación fija, cada una con capacidad de 2,3 m/seg, pero durante el verano, se necesitaban bombear el agua del río ya que el nivel del río disminuye. Por lo tanto instalaron una bomba VL flotante para bombear directamente desde el río y transferir directamente y drenar.

En Texas, las rehabilitaciones de varios millones de dólares en las represas a lo largo de un río de agua dulce en Texas requieren dos derivaciones para realizar las reparaciones mientras se mantiene el suministro de agua para más de medio millón de habitantes.

Es así como, la mayor parte de los ingresos de ETEC provienen de las bombas flotantes, ya que son equipos dirigidos a suplir cualquier necesidad, cuando de manejar grandes volúmenes de agua se trata. A nivel nacional, entre los principales clientes de la compañía se encuentra el Estado colombiano, que instaló este tipo de bombas cerca de Santa Lucía

(Atlántico), una población que resultó inundada durante la pasada ola invernal, a raíz del colapso del Canal del Dique.

En la planta ubicada en la zona industrial de Mamonal, laboran 230 trabajadores en la fabricación de las gigantescas bombas flotantes que utilizan un mecanismo simple, pero eficaz, capaz de facilitar los procesos de irrigación en civilizaciones tan legendarias como la de Mesopotamia, en Irak, bañada por los ríos Tigris y Éufrates.

En la actualidad, ETEC S.A tiene centra sus operaciones en Cartagena, manejando su fuerza de ventas en los demás países con empresas aliadas o visitas comerciales de los representantes de la empresa, teniendo en cuenta, que en algunos casos sucursales requieren elevadas sumas de dinero que no compensan con el tamaño del mercado.

Sin embargo, existe todavía mucho potencial en los países vecinos de América latina pero con fuertes barreras de entrada. Ecuador por ejemplo, es el país con más hectáreas disponibles para el cultivo de camarón en el mundo. Existe un competidor local bastante fuerte en el modelo de bombas axiales con un menor costo y además con el gobierno proteccionista, los productos de origen colombiano tienen un arancel cerca del 20% al momento de su nacionalización. *¿Cómo puede enfrentar la compañía esta barrera? ¿Con que estrategia se debe ingresar a este país si se requiere ganar más cobertura sabiendo que el producto es hecho a la medida y no puede ser fabricado en masa?*

En México y Centro América por otro lado, el mercado camaronero ya se encuentra saturado. Durante los años de crecimiento de ETEC, México fue uno de los principales mercados que recibió la bomba axial estacionaria aprovechando los acuerdos comerciales y TLC. Esto a su vez denota un riesgo bastante alto, puesto que perder la consolidación en México, también

se perdería el camino a llegar una eventual presencia en Estados Unidos. *¿Cómo se puede innovar en este mercado? ¿Cuál sería la mejor decisión para continuar y sostenerse en los países centroamericanos? ¿Cómo podrá llegar la empresa a penetrar en el mercado estadounidense si el gobierno actual restringe el ingreso de empresas que tengan preferencias sobre el país mexicano?*

Por último, en Asia se sigue concentrando la mayor parte de la producción de camarón en el mundo. Por años se ha pospuesto explorar de fondo estos mercados dado los problemas tanto políticos, como sociales. Está claro que por ser un continente en el que existe mucha diversidad cultural y también horaria, en principio lo mejor es tener un representante o aliado comercial zonificado. Sin embargo, el mayor temor que se tiene es el de protección de conocimiento, Know-How y patentes, puesto que en muchos de esos países son reconocidos por realizar ingeniería inversa para copiar cualquier solución aun teniendo patentes registradas. Apenas de estos inconvenientes, no deja de ser llamativa la región por la demanda existente. *¿Cuál sería la mejor estrategia para penetrar en esos mercados? Si la visión de la empresa es crecer a nivel mundial ¿Cómo podríamos ingresar y posicionarnos sin tener que revelar información?*

Estas son las dudas que asaltan a Emmanuel Thiriez, pensando en su oficina, sobre la sostenibilidad y visión de la compañía para los próximos años.

Anexo A.

ETEC S.A: SINÓNIMO DE INNOVACIÓN, EFICIENCIA HIDRÁULICA Y CONFIABILIDAD

La innovación técnica en la fabricación de bombas de gran capacidad, y el subsecuente rompimiento de paradigmas tecnológicos, ha sido la fuerza interna que motiva al equipo de ingenieros desde la fundación de esta compañía.

ETEC destina todos sus esfuerzos para asegurar la eficiencia y el apropiado manejo de grandes volúmenes de agua desde finales de 1980. El éxito de ETEC, es el continuo desarrollo innovador en bombas, lo cual se ha convertido en una exigencia para las granjas acuicultoras en el mundo, permitiendo a su vez una presencia fuerte en otros sectores, tales como, **control de inundaciones en áreas urbanas y agrícolas, distritos de riego, acueductos y aplicaciones industriales.**

ETEC ofrece servicios en asesoría, análisis de procesos con el diagnóstico correcto de la situación, conceptualización y diseño, e implementación de una solución adecuada.

Siendo una empresa joven, ETEC hace **presencia en más de 32 países** en los cinco continentes.

SECTORES Y SERVICIOS OFRECIDOS

Control y prevención de inundaciones

Servicios de intervención de inundaciones o de emergencia que vienen con las fuertes lluvias o desastres naturales. Las múltiples ventajas de una bomba para control de inundaciones ETEC son:

- Rápida instalación y puesta en marcha

- Son Flotantes
- Pueden adaptarse fácilmente a cambios en los niveles de agua de la toma
- Son fáciles de reubicar
- No necesitan una estación de bombeo

Tenemos años de experiencia y proveemos no solo la bomba en sí, sino también el apoyo, asesoramiento y ejecución de la intervención.

Acuicultura

Con más de 25 años de experiencia en la acuicultura, uno de los sectores en todo el mundo que requiere movimiento de agua masiva. Cuando los métodos de intercambio de agua para las granjas camaroneras varía en función del tipo de cultivo (extensivo, semi-intensivo o intensivo), donde la recirculación del agua puede variar de 2% a 25%. Una estación de bombeo fiable y eficiente es obligatoria con el fin de reducir los costos en la gestión del agua y suministro de cada granja. Ofrecemos soluciones integradas para manejar grandes volúmenes de agua en las granjas. Hemos desarrollado no sólo una estación de bombeo fiable y eficiente, pero también sistemas de cosecha y drenaje.

Agricultura (Cultivo, drenaje y riego)

La mayoría de los cultivos agrícolas se ven afectados negativamente por el exceso de agua causada por la lluvia o el drenaje insuficiente.

La deshidratación son devastadores para los cultivos, causando pérdidas en producción. La solución es o bien para drenar o irrigar.

Sistema de irrigación

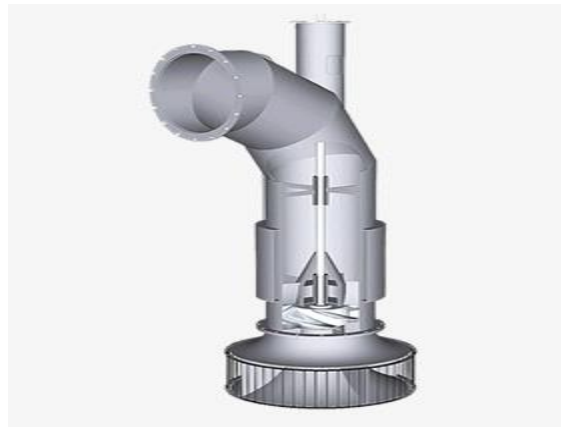
El mercado de riego exige bombas de alta calidad, fiables y de alto rendimiento. Diseñadas para satisfacer los requisitos ambientales como largas temporadas de sequía o períodos lluviosos. Nuestros diseños son las mejores soluciones para estos y otros peticiones de mercado.

Industria

Con el fin de satisfacer las necesidades altamente exactas, precisas, versátiles y eficientes que demanda el mercado industrial, ETEC ha centrado su conocimiento de ingeniería y su experiencia en continuos desarrollos innovadores con una alta eficiencia hidráulica fabricando la mejor técnica de bombeo duradera para este desafiante sector.

TIPOS DE BOMBAS

BOMBA DE FLUJO AXIAL ESTACIONARIA



- Capacidad para gestionar grandes volúmenes de agua.
- Materiales de construcción y diseño escogidos para una mayor durabilidad y funcionamiento continuo en entornos adversos, tales como agua salada y ambientes altamente corrosivos.
- La radial In-take toma de aspiración permite un patrón de aceleración gradual y controlada del agua que entra en la bomba.
- Impulsor fabricado con láminas de fundición de acero inoxidable perfiladas para la máxima eficiencia.

BOMBAS DE AGUA - BOMBA FLOTANTE VL 36



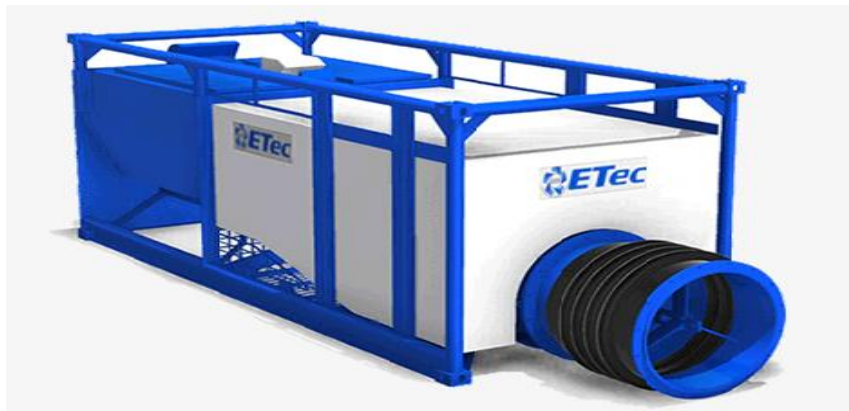
Ideal para granjas acuícolas / cultivos de plátano y palma / control de inundaciones / acueductos.

Máximo caudal: 2.8 mts³/seg.

TDH máximo: 5.7 mts.

- Re-ubicación fácil de los equipos para bombear en diferentes zonas.
- Rápida instalación y puesta en marcha.
- No requiere infraestructura para la instalación.

WATER PUMPS - FLOATING PUMP CONTAINER TYPE



Ideal para granjas acuícolas / control de inundaciones / irrigación.

- La bomba flotante axial de ETEC se construye bajo las dimensiones y medidas exactas de un contenedor de 20', facilitando el transporte de la unidad.
- El agua lubrica el eje cerrado con mangas intercambiables y el túnel de protección (lubricación de aceite opcional).

BOMBAS DE AGUA - BOMBA FLOTANTE VL 16



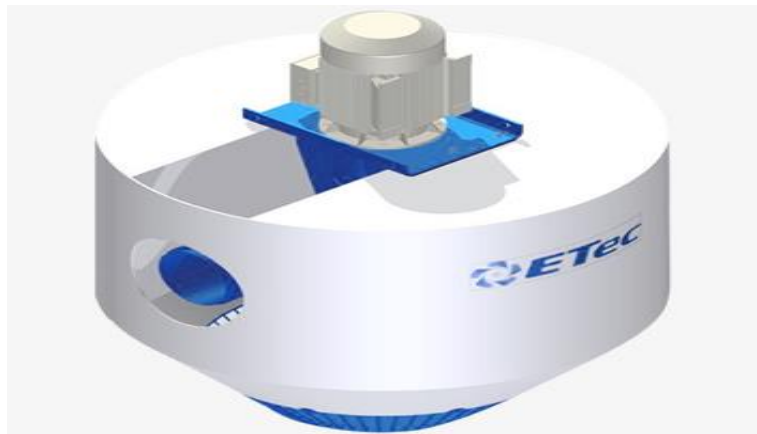
Ideal para cultivos de agricultura / pequeñas granjas camaroneras / drenaje agrícola.

Máximo caudal: 525 lts/seg.

TDH máximo: 7.2 mts

- Re-ubicación fácil de los equipos para bombear en diferentes zonas.
- Rápida instalación y puesta en marcha.
- No requiere infraestructura para la instalación.

BOMBAS DE AGUA - **BOMBA FLOTANTE VT**



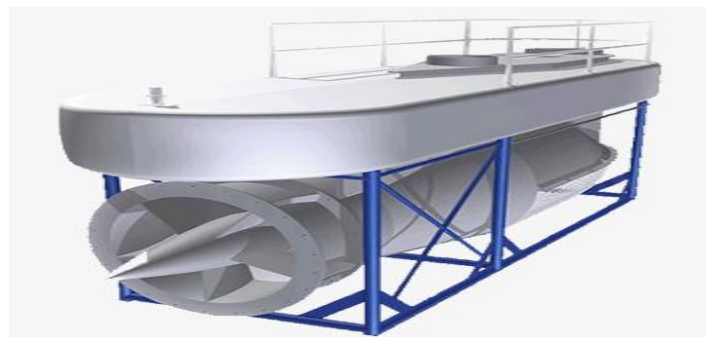
Ideal para cultivos de agricultura / pequeñas granjas camaroneras / drenaje agrícola.

Máximo caudal: 325 lts/seg.

TDH máximo: 8 mts.

- La toma de agua es de la más alta calidad posible debido a la succión de la superficie.
- Construido con materiales ligeros de alta resistencia con bajo costo y simple mantenimiento.

BOMBAS DE AGUA - **BOMBA FLOTANTE CM**



Ideal para proyectos que requieren el manejo de grandes volúmenes de agua para grandes granjas camaroneras y granjas agrícolas.

- Se utilizan materiales de construcción y diseño de mayor durabilidad y para operar de forma continua en entornos adversos (agua salada, alta presencia de sólidos, etc.)

MOVILTEC



- La unidad funciona de una manera completa e integrada.
- Capacidad para manejar grandes volúmenes de agua.
- Rápida instalación y puesta en marcha.
- Fácil reubicación y transporte para diferentes zonas de bombeo.
- Diseño y construcción de materiales estructurales de larga duración.
- Construida en peso ligero y materiales altamente resistentes que permiten un mantenimiento fácil y de bajo costo.

BOMBA FLOTANTE RECIBE PREMIO INNOVA

En Noviembre de 2008 ETEC S.A. fue homenajeado por su BOMBA FLOTANTE, recibiendo el galardón al tercer puesto en la categoría mediana empresa.

Anualmente el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia abre una convocatoria nacional para que las Mi pymes innovadoras se postulen al Premio Innova. En cumplimiento de la Resolución 2672 de 2005 se inicia el proceso de evaluación que incluye además una visita de campo. El Comité técnico y el Jurado del Premio definen los ganadores del Premio. Este premio de acuerdo con el Decreto 1780 de 2003, modificado mediante el Decreto 4490 de 2006 lo entrega el señor Presidente de la República.

Esta innovación no requiere estación de bombeo, minimiza el arrastre de sedimentos, toma agua de la superficie, es de fácil y rápida instalación, es portátil y de fácil mantenimiento. La bomba flotante ofrece todos los beneficios de los productos ETEC como son geometría de impeler con aspas perfiladas certificados en banco de prueba, descarga sumergida y tubería de aumento telescópico, elementos únicos diseñados para mejorar la eficiencia de los equipos.

Este producto único en su género revolucionó los sistemas de bombeo en Honduras y Nicaragua sitios en donde por sus problemas de sedimentación y características de suelos blandos hacen de esta la mejor opción.

Hoy día se encuentran estaciones flotantes en zonas como Holanda, Nueva Caledonia, Centro América, Venezuela, Arabia Saudita y recientemente Ecuador, entre otros.

Expectativas de Innovación

Desde finales de 2013, promoviendo su política innovadora, en el área de innovación y tecnología se implementa proceso continuo de innovación, asignando a cada uno de los

productos su respectivo líder que se encarga de desarrollar posibles mejoras, documentar procesos y posibles resultados de eficiencia en los prototipos de prueba.

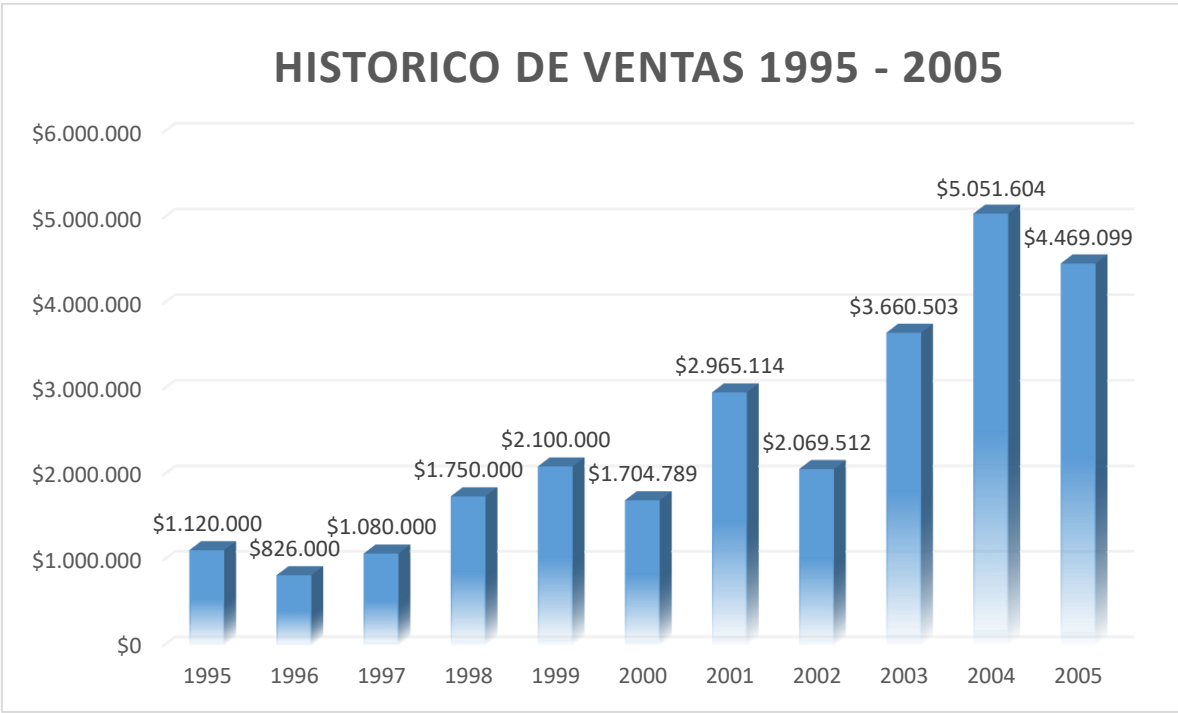
ANEXOS

Fotos panorámicas (hectáreas de granjas acuicultoras)





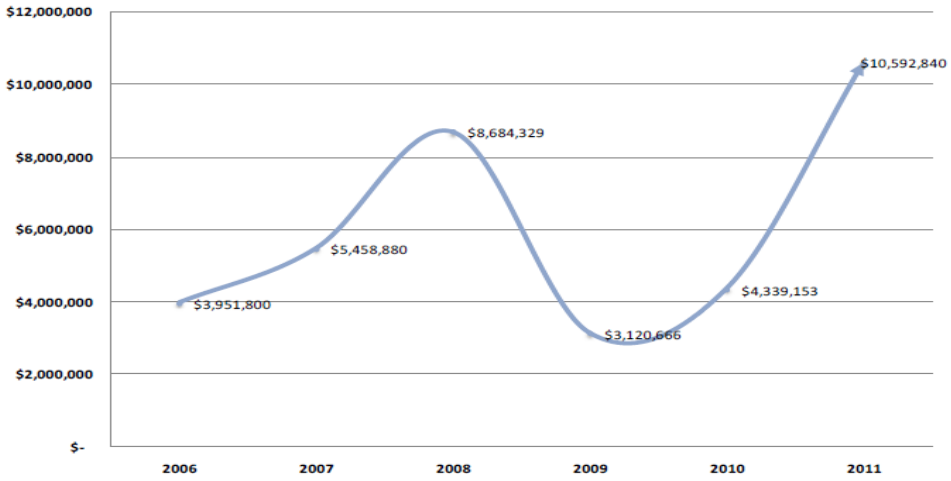
ANEXO 1 Comportamiento histórico de ventas de ETECSA 1995 a 2011



Fuente: Adaptado de informe división comercial ETECSA

ANEXO 2 ingresos desagregados por sectores

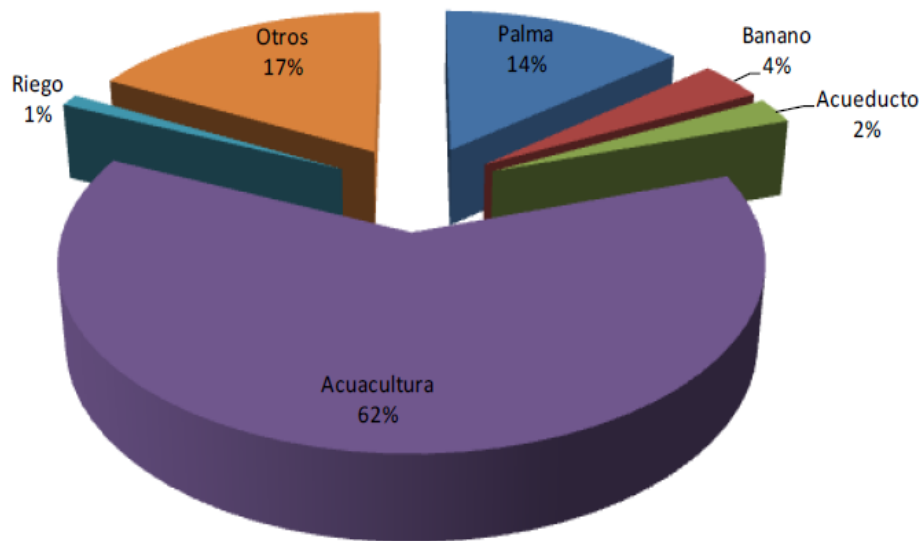
2006-2011
COMPARATIVO DE VENTAS 2006-2011



RESULTADOS DE VENTAS 2010 POR SECTOR

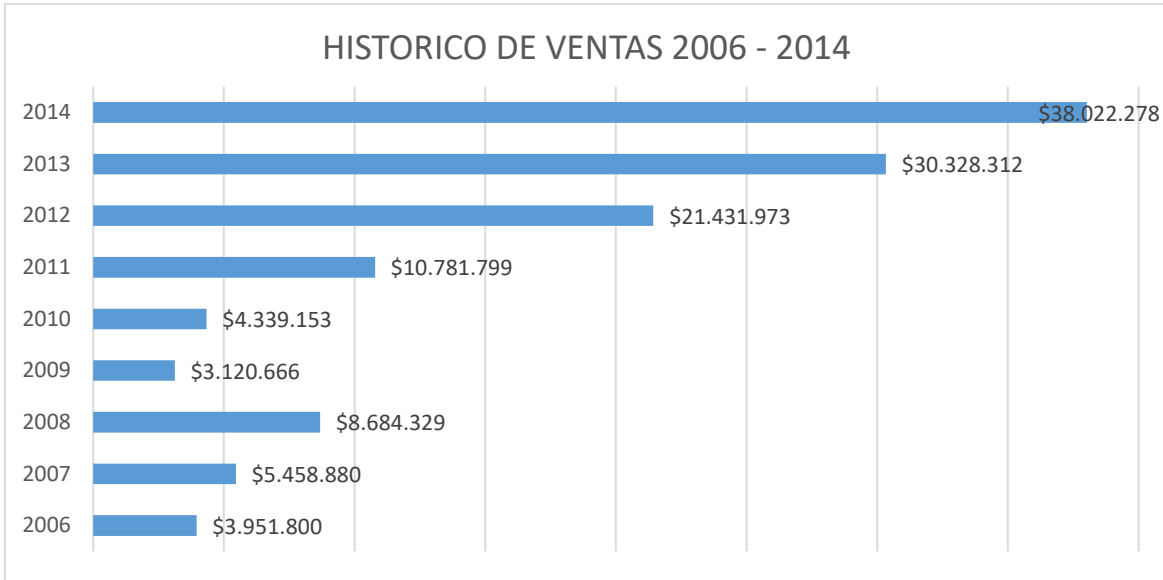
PAIS	Palma	Banano	Acueducto	Acuicultura	Riego	Otros
MEDIO ORIENTE				\$ 608,097		
MÉXICO				\$ 588,000		
COLOMBIA	\$ 531,131	\$ 156,116	\$ 103,000	\$ 104,444	\$ 48,000	
HONDURAS				\$ 93,974		
NICARAGUA				\$ 449,198		
ECUADOR				\$ 317,000		
PANAMÁ				\$ 52,000		
CUBA				\$ 247,000		
GUATEMALA, COSTA RICA	\$ 70,870			\$ 48,450		
USA						\$ 743,155
VENEZUELA				\$ 33,300		
PERU				\$ 29,000		
BRASIL				\$ 74,700		
OTROS PAISES				\$ 41,718		
TOTAL	\$ 602,001	\$ 156,116	\$ 103,000	\$ 2,686,881	\$ 48,000	\$ 743,155

Todos los valores dados en USD

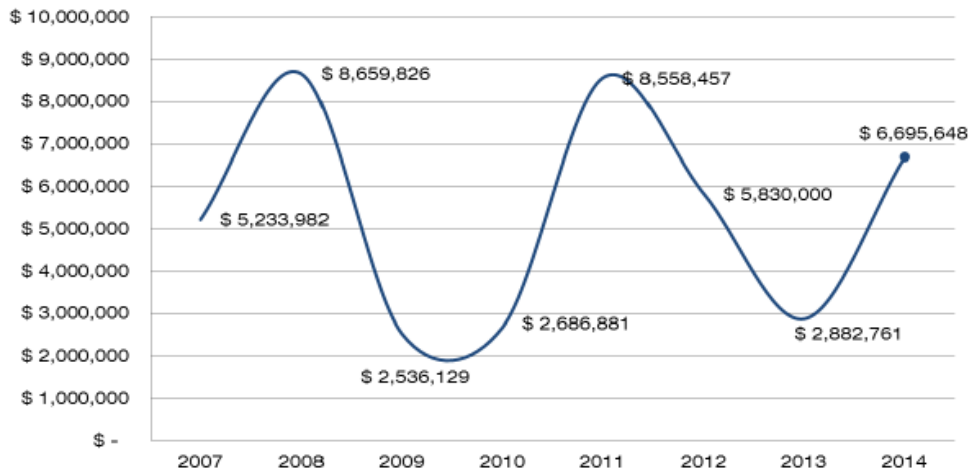


Fuente: Informe división comercial ETECSA

ANEXO 3 Ventas en acuicultura e histórico de ventas 2006 a 2014



Histórico Ventas Acuacultura



Fuente: Informe división comercial ETECSA

ANEXO 4 unidades vendidas e ingresos por producto

Número de equipos vendidos

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Promedio	%
Bomba Flotante	Contenedor	9	10	10	2	10	8	49	8	18%
	VL 36	8	14	18	11	8	11	70	12	26%
	VL 24		4	11	7			22	4	8%
	VI 16					5		5	1	2%
	VT	1	3	8	6	3		21	4	8%
	CM		11	8				19	3	7%
UMI	Contenedor		1	55	116	146	2	320		
	VL 36					1		1	0	
BAV		18	15	15	13	17	1	79	13	30%
TOTAL		36	58	125	155	190	22		44	

El promedio de equipos fabricado anualmente en ETEC es de 44 equipos de los cuales el 70% son equipos flotantes.

Histórico de ventas por producto 2010- 2015

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bomba Flotante	Contenedor	\$ 1,639,155	\$ 2,201,955	\$ 2,033,016	\$ 576,386	\$ 3,216,397	\$ 2,278,610
	VL 36	\$ 922,739	\$ 1,980,285	\$ 2,789,750	\$ 1,557,213	\$ 1,126,743	\$ 1,553,563
	VL 24		\$ 510,251	\$ 1,474,329	\$ 1,240,312		
	VI 16					\$ 447,314	
	VT	\$ 26,000	\$ 78,718	\$ 360,488	\$ 291,903	\$ 134,741	
	CM		\$ 3,759,904	\$ 2,182,732			
UMI	Contenedor		\$ 225,000	\$ 11,659,518	\$ 23,752,760	\$ 30,045,240	\$ 409,700
	VL 36					\$ 145,000	
BAV		\$ 1,152,500	\$ 940,806	\$ 1,166,726	\$ 1,069,773	\$ 1,773,420	\$ 87,588
Total BF sin UMI		\$ 2,587,894	\$ 8,531,113	\$ 8,840,315	\$ 3,665,813	\$ 4,925,195	\$ 3,832,173
% BF ventas anuales		60%	81%	77%	61%	64%	69%

- ✓ Durante los últimos 5 años los equipos flotantes han representado en promedio el 70% de las ventas. Sin incluir el proyecto UMI en este promedio.

Fuente: Informe división comercial ETECSA

Tenemos presencia en más de 32 países

En los cinco continentes donde nuestros productos están siendo exigido basado en su creciente reputación de soluciones de innovación y el símbolo del sistema/práctico

- | | | |
|-------------------|---------------------------|---------------------|
| 1. Estados Unidos | 12. Brasil | 23. Mozambique |
| 2. México | 13. Jamaica | 24. Madagascar |
| 3. Guatemala | 14. Puerto Rico | 25. Irak |
| 4. Belice | 15. Islas Turcas y Caicos | 26. Bolivia |
| 5. Honduras | 16. Perú | 27. Paraguay |
| 6. Nicaragua | 17. Inglaterra | 28. Malasia |
| 7. Costa Rica | 18. Nueva Caledonia | 29. Emiratos Árabes |
| 8. Panamá | 19. Vietnam | 30. Tanzania |
| 9. Colombia | 20. Omán | 31. Holanda |
| 10. Venezuela | 21. Arabia Saudita | 32. Argentina |
| 11. Ecuador | 22. Singapur | 33. Egipto |