



INFORME DE ACTIVIDADES EN EL ÁREA DE INSTALACIONES DE ROTOPLAS

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

“EXPERIENCIA PROFESIONAL”

NOMBRE DEL ALUMNO: SANDOVAL MANSUR MAURICIO

NÚMERO DE CUENTA: 09519635-8

CARRERA: INGENIERÍA MECÁNICA

ASESOR: M. I. MARIANO GARCÍA DEL GÁLLEGO

AÑO: 2015

Facultad de Ingeniería
División de Ingeniería Mecánica e Industrial

NOMBRE DE LA EMPRESA: Rotoplas, S.A. de C.V.

TÍTULO: Informe de Actividades en el área de Instalaciones, concerniente al proyecto de Instalación de Sistemas de Captación de Aguas Pluviales, Baños Húmedos con Biodigestores Autolimpiables en comunidades de alta marginación en México, por parte de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en el año 2013.

ÍNDICE:

- **INTRODUCCIÓN**
- **CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**
 - ✓ Historia de la empresa
 - ✓ Misión, visión y política de calidad
 - ✓ Organigrama
- **CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO EN EL QUE ME DESEMPEÑO**
 - ✓ Antecedentes
 - ✓ El propósito general del puesto
 - ✓ Funciones del puesto
 - ✓ Relaciones internas y externas
- **CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE MI PARTICIPACIÓN EN PROYECTO SEDESOL 2013**
 - ✓ Antecedentes del proyecto, descripción del mismo y del problema a solucionar
 - ✓ Aportaciones utilizando los conocimientos adquiridos durante la carrera demostrando su capacidad y criterio profesional al aplicar dichos conocimientos, impacto de su trabajo
 - ✓ Análisis e interpretación de los resultados de trabajo
- **CONCLUSIONES:**
 - ✓ Del proyecto de instalaciones
 - ✓ De la formación Académica
- **CIBERGRAFÍA**
- **ANEXOS**

INTRODUCCIÓN

Mi experiencia laboral ha sido continua y simultánea con mis estudios profesionales. Esto me ha permitido aplicar los conocimientos que mi Universidad me ha brindado en “tiempo real”, situación que ha sido benéfica para mi desarrollo.

Este informe pretende ilustrar mi experiencia profesional dentro de la organización en la etapa laboral actual, en las posiciones en las que la empresa me ha brindado la oportunidad de prestar mis servicios.

Enfocaré mi experiencia dentro de un proyecto de instalaciones en el que he participado, así como la relación que he tenido con esos mismos proyectos dando un enfoque desde las posiciones (puestos) en los que me he desempeñado.

El proyecto del que platicaré, es un caso de éxito dentro de la organización y se trata de un proyecto que se dio en el segundo semestre del 2013 con el cliente SEDESOL referente al suministro e instalación de 22,340 Sistemas de captación de agua pluvial y baños húmedos en comunidades de alta marginación en 11 estados de la República Mexicana.

CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Historia de la empresa

A lo largo del tiempo, Rotoplas ha sido una empresa mexicana caracterizada por ofrecer las mejores soluciones en almacenamiento, conducción y mejoramiento del agua. Fuimos los primeros en lanzar en nuestro país los tinacos de polietileno, conocido como el famoso “tinaco negro” y desde su origen, hemos revolucionado este mercado en México y Latinoamérica.

Contar con un sólido pasado nos permite garantizar un futuro con mayor crecimiento, expandir nuestro portafolio de productos y satisfacer las necesidades de nuestros clientes para brindarles más y mejor agua.

Se presenta a continuación las breves en la historia de Rotoplas...

– **1978** – La historia de Rotoplas comienza en la Cd. De México. La compañía inició en Coyoacán fabricando macetas para jardinería y tanques para leche.



- **1984** - Se lanza al mercado el primer tinaco plástico o contenedor de agua, con la intención de sustituir el tanque de asbesto. De esta manera, Rotoplas convierte al tinaco en su producto estrella y rápidamente se posiciona como líder en el mercado, marcando un hito en la historia.



- **1989** - Grupo Rotoplas se concentra en el mercado de los contenedores de agua.



- **1991** - Se crean las plantas de Guadalajara y Monterrey.



- **1993** - Se creó la planta León, además de los Centros de Distribución en Veracruz y Morelia.



- **1994** - Fue incorporada a Grupo Rotoplas la compañía Interamericano Maro, para la elaboración de tapas de contenedores y accesorios del Grupo. La incorporación de esta empresa, dio origen a Rotopinsa, la cual suministra las piezas complementarias que se fabrican bajo la técnica de inyección de plástico.

Nace Servicios Rotoplas, cuya función fue la de proporcionar servicios de asesoría, consultoría y apoyo a las diferentes unidades productivas de Grupo Rotoplas, de tal manera que aporte beneficios en pro de la competitividad y cultura organizacional del Grupo. De esta forma se crean las áreas de Administración y Finanzas, Mercadotecnia, Recursos Humanos y Calidad, con el fin de planear las acciones y planes de desarrollo.

Se crea el CIAAC (Centro de Investigación Aplicada y Aseguramiento de la Calidad), cuyo objetivo es estudiar y adaptar las mejores tecnologías para el desarrollo de nuevos productos, así como mejorar los actuales.

Se construye la planta Mérida y se crean los Centros de Distribución en Hermosillo y Chihuahua.



- **1995** - Rotoplas lanza su línea de accesorios. Nacen los Centros de Distribución de Tampico, Villahermosa, Tuxtla Gutiérrez y Los Mochis.

El centro de distribución de Veracruz se convierte en la planta del Golfo.



- **1996** - Nace el Centro de Distribución de Oaxaca. Rotoplas inicia operaciones internacionales con la inauguración de su planta en Guatemala.



Planta de Guatemala.

- **1997** - Se da inicio a las operaciones de Rotoplas Argentina y en México se inaugura el Centro de Distribución en Mexicali.



- **1998** - Se lanza la línea de filtros.
Como parte de la expansión Geográfica de la empresa, inicia Rotoplas Perú. El Centro de Distribución de Los Mochis inicia sus operaciones como planta de producción.



- **1999** - Rotoplas crea el Sistema de Mejor Agua el cual se define como el conjunto de productos que permiten mejorar el agua que se almacena y abastece en el hogar.



- **2000** - Para dar continuidad a la expansión de productos y ofrecer nuevas soluciones en el mejoramiento del agua, Rotoplas lanza su línea de purificadores.



- **2001** - Rotoplas lanza su línea de bombas. Continúa su expansión en América Latina con el inicio de operaciones en Brasil.



- **2003** - Rotoplas lanza su línea de tuberías hidráulicas, mejor conocida como Tuboplus.



- **2008** - Rotoplas expande su portafolio de productos con el lanzamiento de la línea sanitaria tuboplus, convirtiéndose en la primera en México en ofrecer lo mejor en este tipo de sistemas para cubrir las necesidades de desagüe. Además, brinda el mayor surtido en nuestro país con más de 120 piezas entre tubos, conexiones, accesorios y piezas de diseño exclusivo, incluyendo el primer Registro Sanitario de polietileno.



- **2009** – Lanzamiento de Rotoplas Bio: Rotoplas incursiona en el mundo de las ecotecnologías y la sustentabilidad , al lanzar en octubre la línea Rotoplas Bio, la cual incluye el calentador solar, baño digno y el sistema de almacenamiento de agua pluvial, participando así en el cuidado del medio ambiente.



- **2012** – Se lleva a cabo el proyecto “Agua para Todos (APT)”, el cual consistió en cumplir en tiempo y forma una licitación que se obtuvo por parte del gobierno brasileño para entregar miles de cisternas en el semi árido brasileño. En este año también se lanzó el proyecto de “Garantía de por Vida”. Nuestro centro de investigación y desarrollo (CID) ha producido una formulación mejorada que ha sido probada y calificada como la mejor del mercado, ya que es capaz de garantizar nuestros productos con la garantía más amplia del mercado, lo que aunado al proceso de producción más avanzado de la industria, nos brindará sin duda muchísimas ventajas competitivas.



- **2013** – Creación del área de instalaciones y arranque de Proyecto SEDESOL.

- **2014** – Proyecto BEBEDEROS ESCOLARES, Arranque Planta MAC en EUA.

Misión, Visión y Política de Calidad

- ☆ Misión: Que la gente tenga más y mejor agua.
- ☆ Visión: Ser una empresa global referente a soluciones de agua, individuales y comunitarias, que basa sus logros viviendo el Estilo Rotoplas.
- ☆ Política de Calidad: Somos un equipo que día a día nos esforzamos en proporcionar servicio y productos, que logren la plena satisfacción de nuestro cliente.



MISIÓN

Que la gente tenga más y mejor agua.



VISIÓN

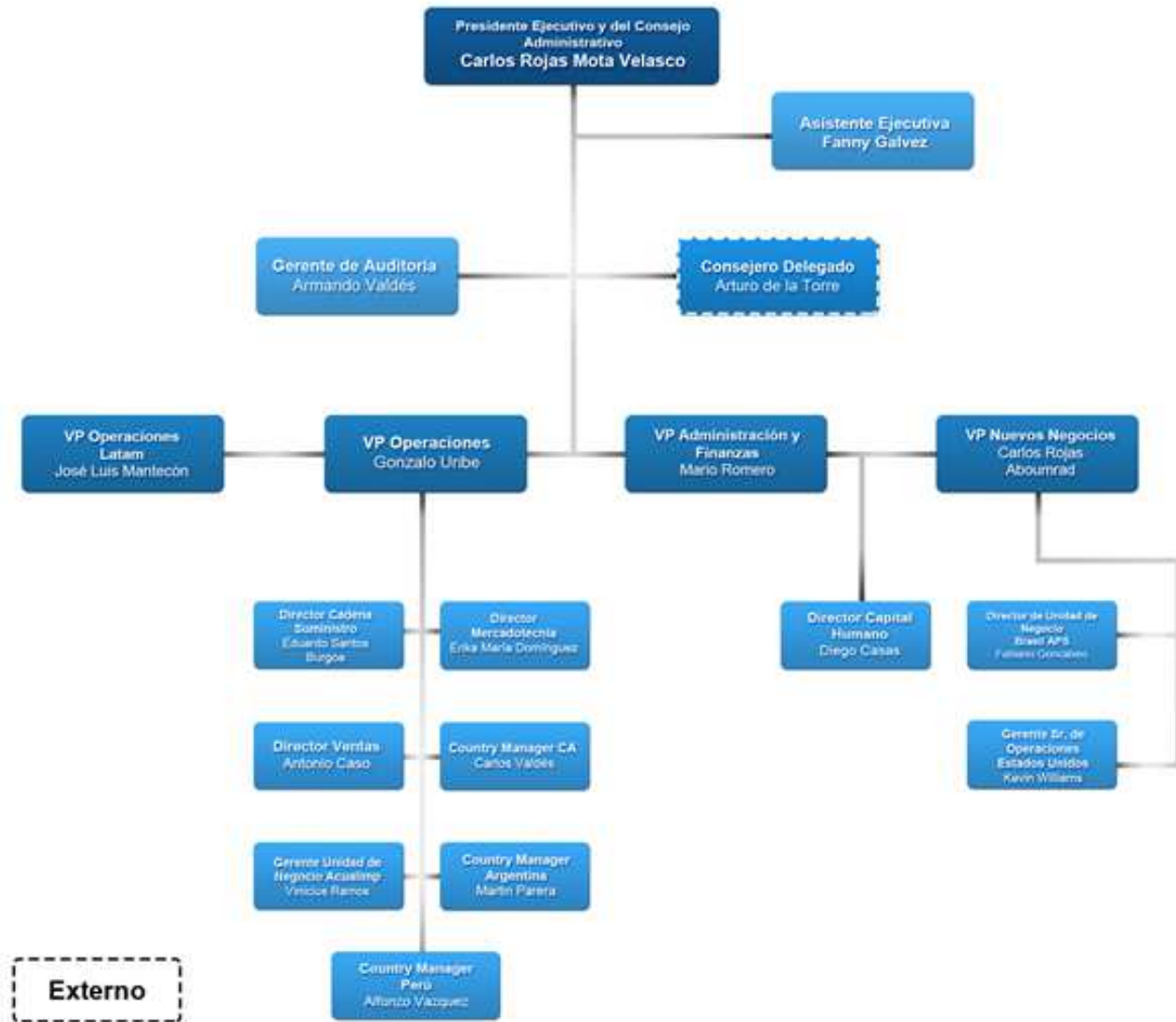
Ser una empresa global referente a soluciones de agua, individuales y comunitarias, que basa sus logros viviendo el Estilo Rotoplas.



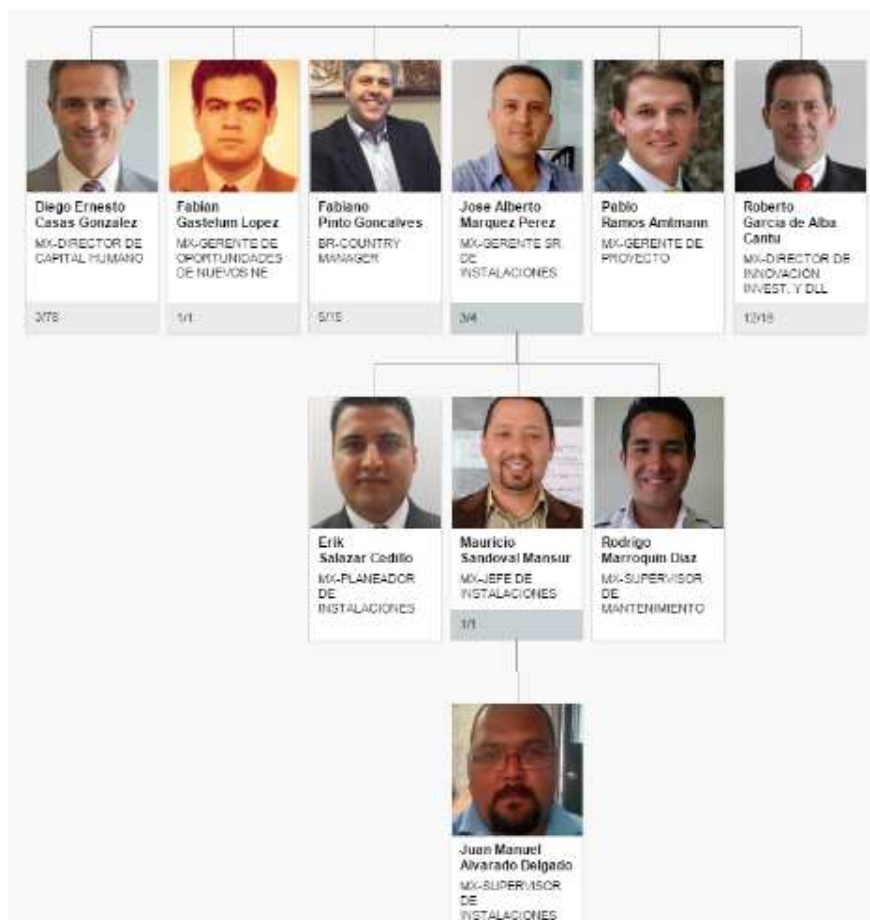
POLÍTICA DE CALIDAD

Somos un equipo que día a día nos esforzamos en proporcionar servicio y productos, que logren la plena satisfacción de nuestro cliente.

Organigrama general del Grupo Rotoplas



Organigrama del área de Nuevos Negocios



CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO EN EL QUE ME DESEMPEÑO

Antecedentes

Mi ingreso dentro de la organización fue en junio de 2012. El área para la que originalmente fui contratado es en el departamento de Innovación, área encargada dentro del Grupo en el desarrollo de nuevos productos, mismos que son incluidos en el portafolio de soluciones hacia el cliente. El puesto que ocupé en esas fechas fue la de Líder de Proyecto. (Ver Anexo A).

Dentro de esta posición, estuve relacionado con el desarrollo del producto denominado SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL al igual que el BAÑO HÚMEDO CON BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE. De estos dos sistemas comentaremos más adelante ya que, una vez desarrollados dichos productos, en la siguiente etapa profesional participé en un proyecto de instalaciones “masivas”, situación que desarrollaré en el capítulo 3.

A partir de septiembre de 2013, dentro de la organización se creó una nueva área llamada Instalaciones, misma en la que he tenido oportunidad de participar desde su creación y hasta el día de hoy.

El propósito general del puesto

Coordinar al equipo de Instalaciones (empresas proveedoras) para la ejecución de trabajos de instalación de equipos y sistemas del portafolio del Grupo Rotoplas, así como la gestión del presupuesto asignado y garantizar altos estándares en la calidad de los trabajos a realizar, además de conservar y atraer a nuevos proveedores, a fin de generar un ambiente de mejora continua y desempeño sobresaliente en el servicio.

Funciones del puesto

1. Dar seguimiento y gestionar el plan general de instalaciones, liderando y capacitando a su equipo de trabajo, estableciendo metas de operación y de calidad.
2. Asegurar la interlocución y facilitación para dar solución a problemas operativos entre instaladores y Rotoplas.
3. Establecer y dar cumplimiento de indicadores clave de desempeño (KPI – *Key Performance Indicator* – por sus siglas en inglés) y estándares establecidos.
4. Evaluar de forma mensual el desempeño de los instaladores, a través de bitácoras y resúmenes por parte de los interlocutores de Rotoplas.

Relaciones Internas y Externas

Relaciones internas:

- Ventas
- Innovación
- Planeación de la producción
- Logística
- Almacén
- Calidad
- Compras

Relaciones externas:

- Proveedores (instaladores, consultores, grupos de trabajo)
- Supervisores por parte de las dependencias
- Residentes de Obra

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE MI PARTICIPACIÓN EN PROYECTO DE INSTALACIONES SEDESOL 2013 (ANTES Y DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO).

Descripción del proyecto SEDESOL 2013

El proyecto SEDESOL 2013 consistió en suministrar e instalar 11,192 Sistemas de Captación de Agua Pluvial (SCAP) así como 11,192 Baños Húmedos con Biodigestor

Autolimpiable (BH) para un total de 22,384 acciones en municipios de alta marginación de 11 estados de la República Mexicana. Esto como parte de un programa denominado CRUZADA NACIONAL CONTRA EL HAMBRE implementada por el gobierno federal a través de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

La Cruzada Nacional contra el Hambre es una estrategia de política social, integral y participativa. Pretende una solución estructural y permanente a un grave problema que existe en México: EL HAMBRE.

Reconoce que la privación de alimentos es producto de un entorno socioeconómico complejo, multidimensional, que requiere de un enfoque de carácter integral que involucra múltiples instrumentos de política pública en materia de alimentación, salud, educación, vivienda, servicios en la vivienda e ingresos.

Impulsa un proceso participativo del más amplio alcance dirigido a conjuntar esfuerzos, energías y recursos de los tres órdenes de gobierno, la sociedad civil, la iniciativa privada, las instituciones educativas y la ciudadanía en general.

Busca que la población más vulnerable pueda acceder a un piso básico de derechos consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El Sistema Nacional contra el Hambre (SINHAMBRE) fue creado por Decreto Presidencial el 22 de enero de 2013.

Descripción del Sistema de Captación de Agua Pluvial (SCAP)

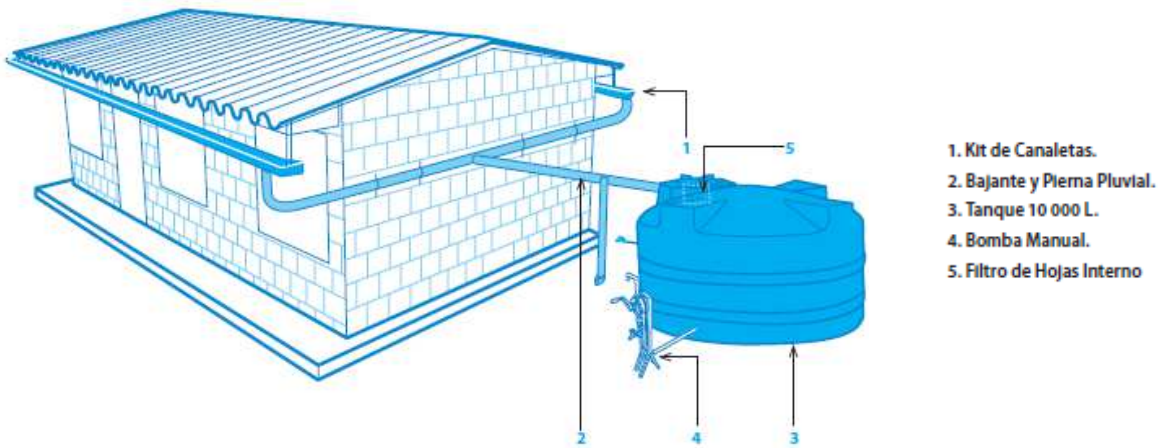
El sistema de captación de agua pluvial Rotoplas está diseñado para captar agua de lluvia en viviendas de comunidades rurales, mediante la captación de agua a través de los techos de las viviendas, que confluyen a las canaletas. Posteriormente el agua es dirigida hacia un tanque de 10,000L mediante tuberías de PVC de 4". Previo a llegar al tanque de 10,000L, el agua pluvial puede ser purgada mediante un tapón roscado de 2" que se encuentra en la parte inferior de la pierna pluvial. Los sólidos de hasta 1mm (hojas, ramas, etc) son retenidos en el filtro que se encuentra en la boca – tapa del tanque en cuestión. Una vez que el tanque cuenta con agua suficiente, ésta pueda ser sustraída mediante el uso de una bomba manual de manivela provista en el sistema de captación pluvial.

Galería de imágenes:





El SCAP se compone por los siguientes elementos:

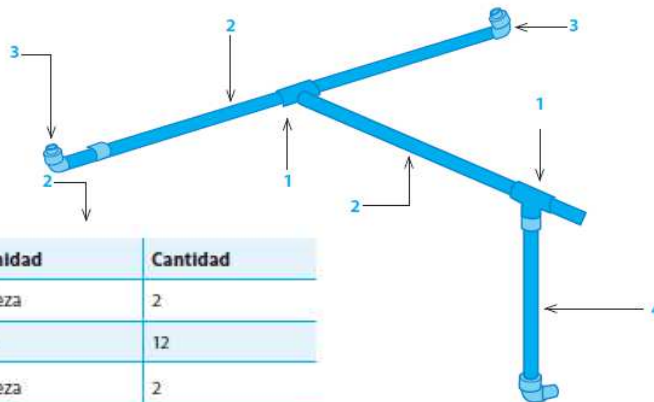


- 1. Kit de Canaletas.
- 2. Bajante y Pierna Pluvial.
- 3. Tanque 10 000 L.
- 4. Bomba Manual.
- 5. Filtro de Hojas Interno

El Kit de canaletas y la Bajante y pierna Pluvial se integran por los siguientes elementos respectivamente:



No.	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Canaleta pluvial	M	21
2	Kit de tapa izq-der p/canaleta	Kit	2
3	Unión p/canaleta	Pieza	6
4	Conector de bajada	Pieza	2



No.	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Tee de PVC sanitario a 4"	Pieza	2
2	Tubo de PVC sanitario a 4"	M	12
3	Conexión a canalera (codo 90° de 4" + reducción 4" a 3")	Pieza	2
4	Conexión de purga	Pieza	1

Dentro de los beneficios que se tienen por el uso del SCAP podemos mencionar los siguientes:

- En temporada de lluvias se garantiza el abasto de agua para los integrantes de la vivienda donde se cuente con el sistema.
- En otras temporadas, el tanque funciona como almacenador de agua.
- No se requiere de energía eléctrica para poder disponer del agua contenida en el tanque de 10,000L. Esto se hace mediante la bomba manual de manivela.
- El mantenimiento del sistema es muy simple y sin ningún costo. No se requieren herramientas especializadas.
- El agua pluvial puede servir para:
 - El aseo de los beneficiarios,
 - Limpieza de la vivienda,
 - Lavado de ropa,
 - Riego de hortalizas, plantas y árboles, y
 - Para uso en WC

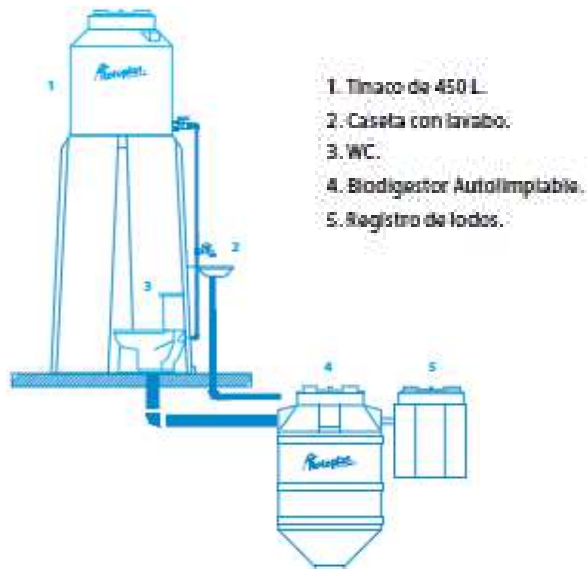
Descripción del Sistema Baño Húmedo con Biodigestor Autolimpiable (BH)

Este sistema está diseñado para ser utilizado en viviendas de comunidades rurales o semi-rurales, donde haya disponibilidad de agua y no se cuente con drenaje. El sistema se integra por una caseta fabricada en fibra de vidrio y equipada con un WC cerámico y lavabo de fibra de vidrio. Cuenta con un tinaco de 450L, mismo que provee agua para el WC y para el lavabo. Las aguas negras que descarga el WC son dirigidas a través de una tubería sanitaria de 110mm de Polipropileno (PP) hacia un biodigestor autolimpiable de 600L, mismo que evita que dichas aguas contaminen el subsuelo y los mantos acuíferos. El sistema también está equipado con un registro de lodos instalado junto al biodigestor, mismo que sirva para el mantenimiento del sistema.

Galería de imágenes:



El BH se compone por los siguientes elementos:



Dentro de los beneficios que se tienen por el uso del BH podemos mencionar los siguientes:

- El Baño húmedo es un espacio higiénico y cómodo para los usuarios que lo ocupan.
- Los desechos no contaminan los suelos ni los mantos acuíferos.
- Se reducen sustancialmente enfermedades gastrointestinales.

- Eliminación de malos olores y presencia de moscas.
- No se exponen los integrantes de la familia para salir al baño de noche o en la lluvia.
- El mantenimiento es muy sencillo y prácticamente sin costo.
- La caseta cuenta con lavabo para mayor higiene antes y después de ir al baño.
- El biodigestor es Autolimpiable; no requiere de bombas ni medios mecánicos para la extracción de lodos, ya que con sólo abrir una válvula se extraen los lodos, eliminando costos y molestias de mantenimiento.

En la fase de desarrollo de producto y como iniciativa del área de Instalaciones, solicitamos equipos “muestra” para ser instalados en diversas regiones de la República Mexicana, lo que permitió ir ajustando las cantidades de materiales a utilizar para llegar a un promedio y con ello a un “estándar”. Participé en todas y cada una de las instalaciones “muestra” y logré capitalizar la información necesaria para generar los manuales de instalación y los materiales incluidos en cada sistema. Las instalaciones se ejecutaron en las siguientes ubicaciones:

- ☆ (1) SCAP y (1) BH en Santa Cruz Acapulco, Xochimilco, Cd. De México.
- ☆ (1) SCAP y (1) BH en San Pedro Atocpan, Milpa Alta, Cd. De México.
- ☆ (1) SCAP y (1) BH en Xochitepec, Morelos.
- ☆ (3) SCAP y (3) BH en Martir de Cuilapan, Guerrero.
- ☆ (3) SCAP y (3) BH en Amatenango del Valle, Chiapas.

Es importante mencionar que pude aportar valiosa información para el desarrollo de estos dos productos; básicamente me volví el responsable de generar la información que se plasma en el MANUAL DE INSTALACIÓN de cada sistema, además de mi participación para la decisión de los materiales a utilizar en cada caso. (Ver Anexo C para el SCAP y el Anexo D para el BH).

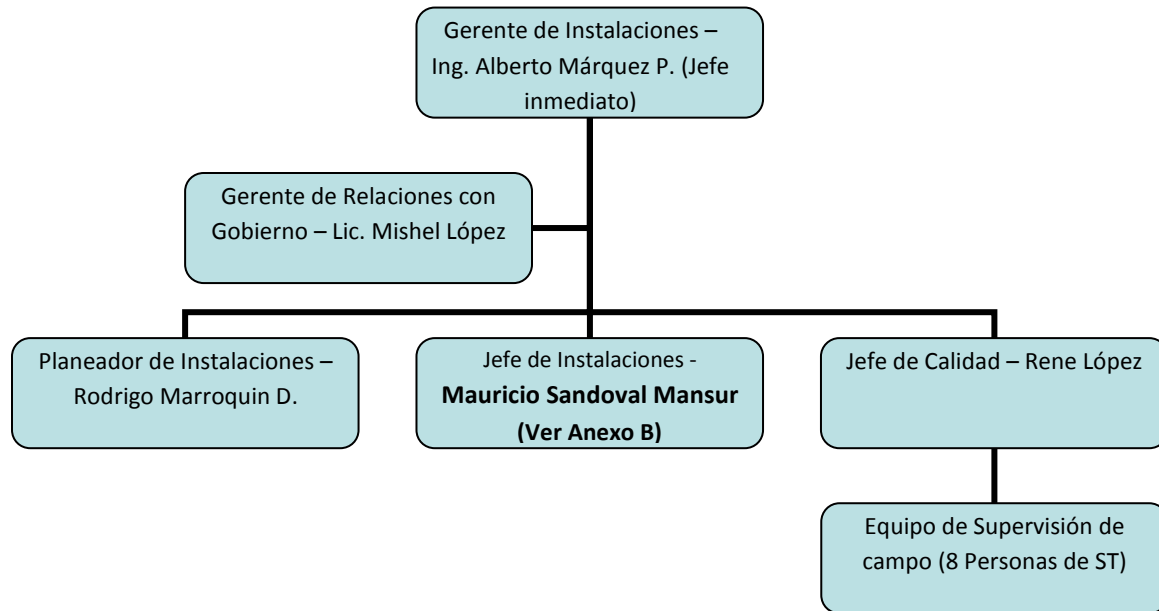
La información que plasmé en los manuales de instalación sirvió para generar los materiales para capacitar al equipo de instalación previo a la ejecución de los trabajos. Adicionalmente generé los criterios para la aceptación de los sistemas instalados y con ello una política de calidad que permite, de manera objetiva, decidir si los sistemas quedaron conforme a los estándares establecidos.

Particularmente para este proyecto fui el responsable de capacitar a 21 empresas dedicadas a las instalaciones y a la construcción (la gran mayoría de ellas), apoyado con los materiales anteriormente desarrollados. La finalidad de esta actividad fue la de estandarizar los criterios definidos previamente y garantizar la correcta instalación y buen uso de los sistemas. Con ello pudimos asegurar la aceptación de nuestro producto tanto por los beneficiarios (usuarios finales) como por nuestro cliente (SEDESOL) y con ello garantizar la continuidad del programa.

Desarrollo general del Proyecto SEDESOL 2013

El proyecto de suministro e instalación de SCAP y BH se inició formalmente la primera semana de noviembre de 2013. Por cuestiones presupuestales y de proyecto, el reto fue el de instalar las 22,384 acciones en un lapso de poco más de siete semanas (58 días), es decir, antes del 31 de diciembre de mismo año. Por tanto, para poder cumplir con el objetivo, fue necesario instalar a un ritmo de 386 instalaciones diariamente.

El equipo de instalaciones que se conformó originalmente (en 2013) se estructuró de la siguiente manera:



Dentro de la preparación que se tuvo antes de comenzar el proyecto en cuestión fue la de contratar empresas de instalaciones para garantizar el cumplimiento del objetivo antes mencionado. Evidentemente se requirieron empresas de instalaciones que pudieran laborar en cualquier sitio de la república mexicana independientemente de su lugar de origen y algunas otras empresas que fueran “regionales” con la finalidad de reducir costos de instalación.

Primeramente me di a la tarea de generar un catálogo de conceptos con las acciones a ejecutar en cada tipo de instalación. Esto gracias a que, cuando estuve en el área de Innovación, fui el responsable en instalar en algunos lugares de la República Mexicana “Sistemas Muestra” como parte de pruebas funcionales de campo y así poder liberar los sistemas para su comercialización.

El criterio que se tomó para la contratación de dichas empresas fue la de que pudieran garantizar su capacidad en cuestiones técnicas y financieras, así como

disponibilidad para desplazarse a cualquier localidad. Evidentemente el costo de instalación debía estar dentro de nuestro "estándar", mismo que se obtuvo con la ayuda de un manual de costos unitarios para la construcción emitido por Bimsa Reports 2013.

Dentro de mis responsabilidades está la contratación de las empresas antes descritas; para ello me apoyé con nuestro departamento de Compras, mismos que ya contaban con una base de datos de empresas dadas de alta como proveedores para poder trabajar con el Grupo Rotoplas. Otras más se buscaron en las regiones en donde podría haber mayor concentración de acciones a ejecutar y de igual manera se dieron de alta como proveedores.

De manera paralela con la contratación de las empresas de instalaciones, trabajé conjuntamente con el departamento de innovación para generar los Manuales de Instalación de los sistemas en cuestión. Así mismo, dentro de la estrategia de la empresa, me coordiné con el departamento de Mercadotecnia para grabar videos de la ejecución de instalaciones en algunas comunidades rurales.

Una vez que se tuvo una cartera de empresas dadas de alta como proveedores de la organización, organicé una etapa de capacitación técnica con cada una de las empresas, apoyado con los manuales y videos de instalación previamente desarrollados con las áreas correspondientes, así como con la experiencia obtenida por las instalaciones previamente ejecutadas como parte de la realización de pruebas funcionales de campo.

Con base en la capacidad de las empresas ya dadas de alta como proveedores, mi compañero Rodrigo Marroquín (Planeador de Instalaciones) se dio a la tarea de asignar volumen de instalaciones a dichas empresas y así cubrir los requerimientos del proyecto. Él también se encarga de coordinar con los equipos de cadena del suministro el surtir volúmenes de equipos a los distintos puntos de instalación.

Una vez arrancado el proyecto, un equipo de supervisión coordinado por mi compañero René López se dio a la tarea de realizar visitas a diversos municipios y localidades donde se realizaban instalaciones para garantizar que los instaladores estuvieran ejecutando correctamente su trabajo.

Si los resultados que presenta el área de Calidad de Instalaciones no eran los adecuados, mi responsabilidad fue la de visitar dichas localidades para capacitar en sitio a los equipos de instalación y corregir los detalles e incidencias reportadas.

CONCLUSIONES:

Del proyecto de Instalaciones:

En conclusión el proyecto de Instalaciones SEDESOL 2013 fue un caso de éxito para la Organización ya que se pudo culminar en un periodo razonablemente corto. Los retrasos se debieron a constantes revisiones del padrón de beneficiarios mismo que tenía deficiencias, así como el acceso a algunos municipios y localidades donde fue complejo ingresar con los vehículos donde se trasladaban los sistemas. El éxito de un proyecto de estas características está en función del trabajo previo a efectuarse tanto por la dependencia de gobierno (en este caso Sedesol) como por parte de la empresa prestadora de servicio (Rotoplas).

El trabajo previo a efectuarse por parte de la dependencia tiene que ver directamente con el desarrollo del padrón de beneficiarios. En este padrón se describen todas las familias que serán beneficiadas con el producto en cuestión y tal documento debe hacerse en meses previos al arranque del proyecto. Evidentemente la dependencia debe conocer el tipo de producto que será instalado en el proyecto ya que debe conocer las limitantes en cuanto a espacio y condiciones necesarias para que el producto sea aprovechado por los usuarios, así mismo garantizar que el sistema no represente un riesgo para los beneficiarios. Obviamente también juega un papel fundamental los municipios, localidades y usos y costumbres de estos sitios para ver si el producto será aceptado en cada caso.

Con respecto a los trabajos previos por parte de Rotoplas, se trabajó fuertemente en capacitar a las empresas instaladoras (capacitación técnica de los sistemas a instalar y capacitación en cuanto a formatos y reportes necesarios para evidenciar la instalación de los equipos). También se debe tener en cuenta los volúmenes necesarios para que el área de Planeación de la Producción pueda prever la solicitud de materias primas para que Compras realice propiamente la compra y se pueda comenzar con la producción. Con el producto terminado el área de Logística debe realizar acuerdos comerciales con empresas líderes en el ramo para garantizar el traslado y entrega de los sistemas en las localidades donde se realizan las acciones.

Para el caso de los Baños Húmedos, es difícil que sean aceptados en lugares donde no existe agua potable o la disponibilidad de la misma es escasa o insuficiente. El lugar ideal para ser instalado este producto es en sitios donde **si** exista agua potable y **no** exista drenaje.

Para el caso de los sistemas de captación de agua pluvial han sido muy aceptados en cualquier lugar donde se han instalado y la única consideración debe ser con respecto a que exista espacio suficiente para que quepa el tanque de 10,000 litros.

Una de las iniciativas que tuve en este proyecto fue el de implementar las instrucciones de operación y mantenimiento en calcomanías pegadas a cada uno de los sistemas con la finalidad de que las personas puedan tener los elementos para usar de manera correcta cada equipo.

Mantenimiento de Baño Húmedo con Sistema Biodigestor Autolimpiable

¡IMPORTANTE! **NO**

Purga de Lodos

1. Quite el agua de la válvula que está a la altura de la cisterna.
2. Deslice con un balde el agua con eficiencia.
3. Agregue 10 kg de cal viva y revuelva por 1 minuto.
4. Tape y deje reposar por 20 minutos.

Disposición de Lodos

Seleccione cualquiera de las opciones:

Opción 1: Llévelos de lodos en un hoyo.

Opción 2: También puede llevarlos a un sitio sanitario.

Problemas de Mantenimiento:

Use siempre:

Rotoplas

01800 7204000 Lláme SIN COSTO www.rotoplas.com

Mantenimiento de Sistema de Captación Pluvial para Viviendas Ubicadas en Comunidades Rurales

Canaletas

1. Mantenga limpias las canaletas.
2. Revise de forma periódica que las canaletas estén bien fijadas.
3. Verifique regularmente la fijación de las canaletas.

Filtro de Hojas

1. Limpie la malla del filtro.
2. Limpie hojas y residuos de la malla y enjuague el elemento con agua.

Bomba Manual

1. Verifique que la Bomba no presente fuga, en caso de ser necesario revise las juntas. NO APURAR FUERZA DESCANSAR.

Bajante y Pierna Pluvial

1. Quite la basura que se acumula en la cancheta y la bajante.
2. En la primavera, abra el registro de impermeabilización y deje salir el agua.
3. Mantenga siempre en buen estado los parabombas rotoplas.

Tanque de 10,000 L

1. Después de cada momento de Bomba, limpie el ENTREGADOR con agua.
2. La Bomba ESTERNO del tanque puede ser con agua y jabón.
3. Se recomienda humedecer el agua para su uso.

¡IMPORTANTE!

Rotoplas

01800 7204000 Lláme SIN COSTO www.rotoplas.com

En general los usuarios refieren a que los sistemas son simples y sencillos de utilizar y el mantenimiento no representa grado de dificultad alguno.

De la formación Académica:

Es de suma importancia hacer notar que la formación académica recibida en la carrera de Ingeniero Mecánico en la Facultad de Ingeniería de la UNAM fue muy extensa en cuanto a materias del área técnica y no así de gestión y administración de proyectos.

Considero importante incluir dentro del programa materias relacionadas a la normatividad de construcción y de instalaciones, materias de administración de proyectos, materias de desarrollo de competencias ya que todo lo anterior es lo que buscan las empresas en su personal.

Crear conciencia en el alumno de que deberá ser un empleado autónomo, capaz de trabajar bajo presión y de generar resultados positivos en situaciones adversas.

Lo que mejor se cotiza en el mercado laboral es gente con experiencia, ya que las empresas están apostando por personas valiosas que sean capaces de tomar mejores decisiones, por ello considero que sería muy valioso complementar los estudios con algún trabajo de medio tiempo o de fines de semana que permita ir adquiriendo la experiencia necesaria.

Cibergrafía

<http://sinhambre.gob.mx/cruzada/que-es-la-cruzada/>

<http://rotoplas.com.mx>

ANEXOS

Anexo A



Descripción de Puesto: Líder de Proyecto

Nivel de Puesto:

Departamento:	Innovación	Código de Puesto:	
Área:	Innovación y <u>Mkt</u>	Fecha de Elaboración:	Feb 2012
Ubicación:	Servicios	Fecha de Actualización:	
Puesto al que reporta:	Gerente nacional de Innovación	Plazas:	3
Puestos Supervisados:	NA		

Propósito General del Puesto:	Responsable del desarrollo de proyectos para productos de innovación, de mejora, de ahorro.
--------------------------------------	---

Principales Funciones			
Actividad General	Descripción de funciones	Nivel Involucramiento (total, parcial, soporte)	Criterios de Medición
Administración de proyectos	<ul style="list-style-type: none">Aplica metodología establecida en el área para el desarrollo y administración de nuevos productos	Total	Grado de avance de acuerdo al plan establecido
Desarrollo de proveedores	<ul style="list-style-type: none">Realiza la evaluación de proveedores y sus características sobre la base de los procedimientos establecidos para garantizar el suministro y calidad de las mismas.Apoyo en el desarrollo de las capacidades de proveedores de acuerdo al proyecto y lo que se pedirá de ellos	Alto	Tiempo de entrega de lo que se le pide y costo.

Investigación	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda y análisis de productos (soluciones en el mercado experto en el tema que se quiera analizar) y Negocios Innovadores en el mercado nacional e internacional 	Total	NA
---------------	---	-------	----

Relaciones y Contactos		Áreas	Motivo del Contacto
Internas:	Marketing – Ventas		De la mano por el desarrollo de nuevos productos
	Producción / Calidad e Ingeniería		Validar que el desarrollo del producto es viable
	Compras		Suministro de lo que involucra el producto
	Comercio Exterior		Importar muestras y exportar accesorios para un proyecto determinado
Externas:	Proveedores de Moldes y maquinaria		Por el desarrollo de nuevos productos

Requerimientos de la Posición	
Escolaridad:	Lic en Ingeniería Mecánica, Industrial, Diseño Industrial
Experiencia:	3 años en desarrollo de productos
Conocimientos Específicos:	Conocimientos de Ingeniería Industrial, Administración de Proyectos
Habilidades:	Liderazgo, Trabajo en equipo, Innovador
Características Personales:	NA

18. COMPETENCIAS DEL NIVEL DEL PUESTO	No aplica	Básico	Intermedio	Avanzado
Trabajo en equipo: Cuando es necesario integra a la gente en equipos. Crea una fuerte moral y espíritu en su equipo. Comparte victorias y éxitos. Promueve el dialogo abierto. Permite que la gente concluya su trabajo y sea responsable de él. Define el éxito en términos del equipo completo. Crea un sentido de pertenencia al equipo Contribuye al logro de metas.				

<p>Actitud de Liderazgo: Se vigoriza ante retos difíciles de conseguir. Disfruta liderar. Asume posturas importantes si es necesario. Promueve el debate claro y directo pero no teme terminarlo y proseguir. Se le busca para dirigir en caso de crisis. Enfrenta la adversidad. Se le reconoce en el grupo.</p>				
<p>Orientación al servicio: Está dedicado a satisfacer las expectativas y necesidades de sus clientes tanto internos como externos. Obtiene información sobre el cliente de primera mano y la emplea para hacer mejoras y entregas oportunas en sus productos y servicios. Actúa teniendo en mente a los clientes. Establece y mantiene relaciones efectivas con los clientes ganándose su confianza y respeto.</p>				
<p>Enfoque a Resultados. Tiene la capacidad de superar los objetivos establecidos. Constantemente figura entre los de más alto desempeño. Sumamente orientado a resultados. Empuja y presiona firmemente a si mismo y a los demás para la obtención de resultados.</p>				
<p>Planeación funcional Proyecta con exactitud tanto la duración como el grado de dificultad de diferentes trabajos y proyectos. Fija objetivos y metas. Define el trabajo en diferentes pasos. Desarrolla tiempos y asigna tareas. Se anticipa y ajusta a posibles problemas y bloqueos. Mide desempeño contra objetivos y evalúa resultados.</p>				
<p>Pensamiento Innovador. Ofrece muchas ideas nuevas y únicas. Fácilmente establece relación entre nociones previas no relacionadas. Se le considera original. Aporta valor agregado en lluvia de ideas.</p>				
<p>Pensamiento Estratégico: Mira hacia adelante con claridad. Puede anticipar tendencias y consecuencias de manera acertada. Tiene amplio conocimiento y perspectiva. Se proyecta al futuro. Visualiza con claridad posibles escenarios. Puede crear estrategias y planes</p>				

<p>competitivos e innovadores.</p>				
<p>Desarrollo de talento. Ofrece trabajos, tareas retadoras y enriquecedoras. Con frecuencia dispone de tiempo para hablar con sus empleados sobre su desarrollo. Está consciente de los objetivos de carrera e intereses de cada persona. Construye planes de desarrollo y los lleva a cabo. Empuja a la gente a aceptar movimientos para su desarrollo. Se hace cargo de aquellos que necesitan ayuda y los guía e impulsa.</p>				
<p>Análisis de problemas. Utiliza la lógica y métodos para resolver problemas complicados de manera efectiva. Sondea todas las fuentes en busca de respuestas. Puede detectar problemas ocultos. Ve más allá de lo obvio y no se detiene en las primeras respuestas.</p>				
<p>Sensibilidad al cambio. Aprende rápidamente al enfrentar nuevos problemas. Es un aprendiz versátil. Está abierto al cambio. Analiza tanto el éxito como el fracaso para encontrar cómo mejorar. Intenta cualquier cosa para encontrar soluciones. Disfruta el reto de enfrentar tareas que le son poco familiares. Comprende fácilmente los aspectos esenciales e implícitos de cualquier situación.</p>				

Descripción Final
<p>Administra proyectos aprobados en nuevos productos, , aplicando metodología establecida para mantener la competitividad, productividad y rentabilidad en el mercado de nuestros productos</p>

Anexo B

Nombre del puesto:	Jefe de Instalaciones
---------------------------	-----------------------

Unidad/Pais	Servicios	Jefe directo:	Gerente Sr. de Instalaciones
Dirección:	Nuevos Negocios	Código de Puesto:	
Área:	Instalaciones	Fecha de Actualización:	

Propósito General del Puesto

Supervisar que los costos en los sistemas de instalación de Grupo Rotoplas sean eficientes, implementando y manteniendo los planes intercompañía que eficiente la calidad, costos y servicio, conservando y atrayendo proveedores con altos estándares de calidad, a fin generar un ambiente de mejora continua y desempeño sobresaliente en el servicio.

Funciones del Puesto

	Descripción de Funciones	Nivel Involucramiento (total, parcial, soporte)	Criterios de Medición
1.	Dar seguimiento y gestionar el plan general de instalaciones, liderando y capacitando a su equipo de trabajo, estableciendo metas de operación.		
2.	Asegurar la interlocución y facilitación para dar solución a problemas operativos entre instaladores y Rotoplas.		

3.	Establecer y dar cumplimiento de <u>KPI's</u> de desempeño y estándares establecidos.		
4.	Evaluar de forma mensual el desempeño de los instaladores, a través de bitácoras y resúmenes por parte de los interlocutores de Rotoplas.		
5.			
6.			
7.			
8.			

CAPITAL HUMANO

ORGANIZACIÓN Y COMPENSACIONES



GR-DCH-19-PA
Rev.00 abril 2014

**Descripción de Puesto
Mando Medio**

Puestos supervisados

No.	Nombre del Puesto	Pob.	No.	Nombre del Puesto	Pob.
1.			6.		
2.			7.		
3.			8.		
4.			9.		
5.			10.		

Relaciones Internas y Externas

Relación Interna

No.	Puestos/Área	Motivo del Contacto
1.	Ventas	
2.	Innovación	
3.	Centro de Investigación Aplicada	
4.	Planeación de la producción	
5.	Logística	
6.	Almacén	
7.	Calidad	

Relación Externa

No.	Puestos/Área/Proveedor	Motivo del Contacto
1.	Proveedores (instaladores, consultores, etc.)	
2.		
3.		
4.		
5.		

Análisis de Responsabilidad y Toma de Decisiones

Indique la complejidad normal de los problemas a que se enfrenta el puesto en el desempeño de sus funciones.	
Problemas muy sencillos, existiendo muchos antecedentes y recibiendo estrecho apoyo del supervisor.	
Problemas no repetitivos; apoyándose en la interpretación de manuales y procedimientos, recibiendo apoyo del supervisor.	X
Problemas de diferente naturaleza, no existiendo apoyos, antecedentes, procedimientos o manuales; implicando juicio y creatividad para generar recomendaciones.	
Anote el tipo de decisiones que normalmente se toman en el puesto.	
Decisiones menores, el jefe es quien decide.	
Decisiones que afectan sólo a su trabajo.	
Decisiones que afectan a otros empleados del área.	
Decisiones que afectan a otros empleados y a otras áreas con poca Trascendencia.	X
Decisiones con impacto muy fuerte en otras áreas que no llegan a afectar resultados de la empresa.	
Decisiones de gran trascendencia para la vida de la empresa	
Autonomía en la toma de decisiones.	
Las decisiones se verifican con el jefe directo.	
Algunas decisiones se consultan antes de tomarlas.	X
No se verifican las decisiones.	
Impacto en Presupuesto.	
¿El puesto descrito tiene alguna relación directa con el presupuesto de la empresa o del área?	
Si, ¿Por qué?	
No	X



GR-DCH-19-PA
Rev.00 abril 2014

Descripción de Puesto Mando Medio

Perfil del Puesto				
Educación				
Carrera Profesional	Ingeniero / Administrador.			
Maestría	Preferente pero no obligatorio MBA.			
Otros				
Experiencia				
Años y Área de Conocimiento	3 años. Ventas, producción y/o manejo de operaciones, manejo de gente. Administración y gestión por procesos. Preferente pero no obligatorio manufactura esbelta.			
Paquetería Computacional				
Idioma	Inglés avanzado.			
Habilidades Personales	Iniciativa, pro actividad, disciplina, analítico, positivo, capacidad de negociación y propuesta, habilidad para el manejo de conflictos, impulsar la ejecución y pasión por resultados, orientación al cliente. Servicial, pro actividad, responsable, dedicado, atención al detalle, trabajar bajo presión, disponibilidad de tiempo, tolerancia a la frustración, facilidad para viajar.			
Competencias del Puesto		En desarrollo	Cumple	Sobresaliente
COMUNICACIÓN Transmitir la información y las ideas en forma clara y concisa a los individuos y los grupos en una variedad de situaciones; comunicar de una manera convincente y enfocada para estimular el pensamiento y las acciones de los otros; crear compromiso en la audiencia y ayudarlos a comprender y retener el mensaje.				
TRABAJO EN EQUIPO Utilizar técnicas y estilos interpersonales adecuados para lograr la aceptación de planes o ideas; modificar el comportamiento propio para dar cabida a las tareas, situaciones y partes involucradas.				
DESARROLLO DE TALENTO Proporcionar orientación y retroalimentación oportunas para ayudar a otros a fortalecer áreas de conocimiento/habilidades específicas requeridas para cumplir con una tarea o resolver un problema.				

EMPOWERMENT / DELEGACIÓN Asignar autoridad a las personas adecuadas para la toma de decisiones y/o la responsabilidad por las tareas para facultar a otros y optimizar la efectividad de la organización y de los individuos.			
LIDERAR EL CAMBIO Animar a otros a buscar oportunidades para identificar enfoques diferentes e innovadores a fin de abordar problemas y oportunidades; facilitar la implementación y aceptación del cambio dentro del lugar de trabajo.			
ORIENTACIÓN AL CLIENTE Asegurar que la perspectiva del cliente sea la fuerza motriz que impulse las actividades y las decisiones de negocio; crear e implementar prácticas de servicio que satisfagan las necesidades de los clientes y de su propia organización.			
IMPULSAR LA EJECUCIÓN Establecer cursos de acción para sí mismo y para otros con el fin de asegurar que se realice el trabajo de manera eficiente.			
ANALIZA Y TOMA DECISIONES Identificar y comprender asuntos, problemas y oportunidades; comparar datos provenientes de diversas fuentes para sacar conclusiones; utilizar métodos efectivos para seleccionar un curso de acción o proponer soluciones adecuadas; tomar acciones que sean coherentes con hechos disponibles, restricciones y posibles consecuencias.			
PASIÓN POR LOS RESULTADOS Establecer metas de alto nivel para alcanzarlas individualmente o en grupo; utilizar métodos de medición para dar seguimiento al proceso de logro de metas; trabajar tenazmente para alcanzar o superar esas metas y al mismo tiempo conseguir la satisfacción por el logro y la mejora continua.			
INNOVACIÓN Generar soluciones innovadoras en situaciones de trabajo; probar maneras diferentes y novedosas para enfrentar los problemas y oportunidades laborales.			
ENFOQUE FINANCIERO Utilizar información económica, financiera, de mercado o industrial para comprender y mejorar los resultados de negocio; utilizar su comprensión en relación a las principales funciones del negocio, las tendencias de la industria y la posición de su propia organización para contribuir a las estrategias y tácticas efectivas de negocio.			

Anexo C

Manual de Instalación de SCAP (Sistema de Captación de Agua Pluvial)

Anexo D

Manual de Instalación de BH (Baño Húmedo con Biodigestor Autolimpiable)